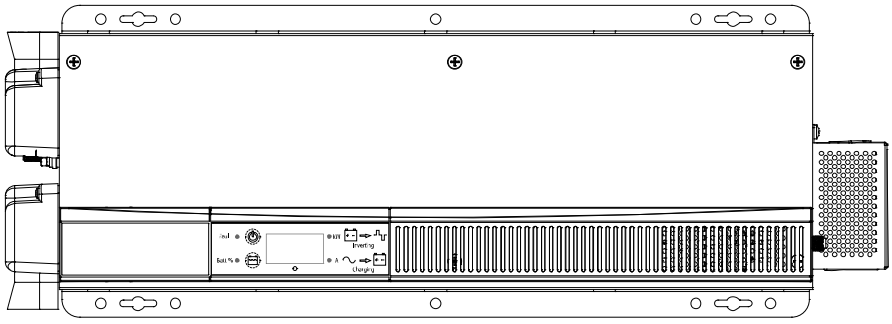
Wechselrichter/Ladegerät der Xantrex™ TR Series

Xantrex TR1512 120 60
Xantrex TR1524 120 60
Xantrex TR2412 120 60
Xantrex TR2424 120 60
Xantrex TR3624 120 60
Xantrex TR1512 230 50
Xantrex TR1524 230 50
Xantrex TR2424 230 50

Installationshandbuch



www.schneider-electric.com

Wechselrichter/Ladegerät der Xantrex TR Series

Installationshandbuch

www.schneider-electric.com

Warenzeichen

Schneider Electric, das **Schneider Electric-logo**, und **Xantrex** sind Marken oder eingetragene Marken der Unternehmensgruppe Schneider Electric.
Andere Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen und Produktnamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber und werden hier nur zu Identifizierungszwecken verwendet.

Copyright-Hinweis

Copyright © 2008, 2009, 2010 Xantrex Technology Inc. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Xantrex Technology Inc. in irgendeiner Form reproduziert oder Dritten offengelegt werden:
Xantrex Technology Inc.
161-G South Vasco Road
Livermore, California USA 94551
Xantrex Technology Inc. behält sich das Recht vor, dieses Dokument zu überarbeiten und regelmäßig Änderungen an dessen Inhalt vorzunehmen, ohne Verpflichtung zu dieser Überarbeitung oder den Änderungen sowie deren Organisation, es sei denn, dies ist gemäß zuvor getroffenen Vereinbarungen erforderlich.

Haftungsausschluss für die Dokumentation

WENN NICHT AUSDRÜCKLICH SCHRIFTLICH FESTGELEGT, GILT FOLGENDES FÜR XANTREX TECHNOLOGY INC. (IM FOLGENDEN KURZ "XANTREX" GENANNT) ZU.

(A) GIBT KEINE GARANTIE HINSICHTLICH DER GENAUIGKEIT, VOLLSTÄNDIGKEIT ODER EIGNUNG DER IN DEN HANDBÜCHERN ODER ANDEREN UNTERLAGEN ENTHALTENEN TECHNISCHEN ODER ANDEREN INFORMATIONEN;

(B) ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG ODER HAFTUNG FÜR SICH AUS DER NUTZUNG SOLCHER INFORMATIONEN ERGEBENDE SPEZIELLE, DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN, VERLUSTE, KOSTEN ODER AUSGABEN. DIE NUTZUNG DIESER INFORMATIONEN ERFOLGT AUF ALLEINIGE GEFAHR DES ANWENDERS; UND

(C) WEIST DARAUF HIN, DASS FÜR DIESES HANDBUCH, WENN ES IN EINER ANDEREN SPRACHE ALS ENGLISCH VORLIEGT, ZWAR ALLE SCHRITTE ZUR SICHERSTELLUNG DER GENAUIGKEIT DER ÜBERSETZUNG ERGRIFFEN WURDEN, DIE GENAUIGKEIT ABER NICHT GARANTIERT WERDEN KANN. DER VON XANTREX GENEHMIGTE INHALT IN ENGLISCHER SPRACHE IST UNTER WWW.SCHNEIDER-ELECTRIC.COMVERÖFFENTLICHT.

Datum und Überarbeitung

März 2010 Überarbeitung B

Teilenummer

975-0367-04-01

Produktnummer

Xantrex TR1512 120 60, Xantrex TR2412 120 60, Xantrex TR1524 120 60, Xantrex TR2424 120 60
Xantrex TR3624 120 60, Xantrex TR1512 230 50, Xantrex TR1524 230 50, Xantrex TR2424 230 50

Kontaktinformation

www.schneider-electric.com

	☎		✉
North America	1 650 351 8237 1 866 519 1470	1 925 245 1022	re.techsupport@schneider-electric.com
La France	+0825012999		fr-re-techsupport@fr.schneider-electric.com
Deutschland	+49 (0) 180 575 6575	+49 (0) 2102 404 7101	solarservice@de.schneider-electric.com
España	+34 93 498 7466	+34 93 305 5026	re.techsupport@es.schneider-electric.com
L'Italia	+39 035 4151111	+39 035415 3200	IT-pronto-contatto@it.schneider-electric.com

Bei weiteren länderspezifischen Fragen wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Schneider Electric Verkaufsbüro oder gehen Sie auf unsere Webseite:
http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page

Einleitung zu diesem Handbuch

Zielsetzung

Dieses Installationshandbuch enthält Erklärungen und Verfahrensweisen zur Installation des Wechselrichters/Ladegeräts der Schneider Electric Xantrex TR Series.

Umfang

Das Handbuch enthält Sicherheitsrichtlinien, ausführliche Informationen zur Planung und Einrichtung sowie Anleitungen zur Installation des Wechselrichters. Angaben zu bestimmten Markenakkus sind nicht enthalten. Solche Informationen erhalten Sie von den einzelnen Akkumulatorherstellern.

Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für qualifizierte Fachbetriebe vorgesehen, die den Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series installieren. Die Installateure müssen qualifizierte Fachkräfte oder Elektriker sein, da dieses Handbuch nicht auf alle erforderlichen Details für eine sichere und den Elektrovorschriften entsprechende Installation eingeht.

Aufbau

Dieses Handbuch ist in 2 Kapitel und einen Anhang gegliedert.

Kapitel 1, „Planung“ enthält Informationen zu den Merkmalen und Funktionen des Wechselrichters/Ladegeräts der Xantrex TR Series.

Kapitel 2, „Installation“ enthält Informationen zur Planung der Installation des Wechselrichters/Ladegeräts der Xantrex TR Series.

Anhang A, „Technische Daten“ enthält Informationen zu den elektrischen, Umwelt- und amtlichen Vorschriften, die für den Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series gelten.

Handbuchkonventionen

In diesem Handbuch werden folgende Konventionen verwendet.

VORSICHT

Warnhinweise deuten auf Bedingungen oder Aktionen hin, die zu Verletzungen führen oder eine Lebensgefahr darstellen können.

ACHTUNG

Vorsichtshinweise weisen auf Bedingungen oder Vorgehensweisen hin, die zu Schäden am Gerät oder an anderen Geräten führen können.

Wichtig: Hinweise liefern wichtige Informationen, stellen jedoch keine ausdrücklichen Vorsichtshinweise oder Warnhinweise dar.

Modell-Nummerierung

Dieses Handbuch enthält Informationen zu acht Modellen des Wechselrichters/ Ladegeräts der Xantrex TR Series.

Wenn sich in diesem Handbuch Informationen auf alle Modelle Wechselrichter/ Ladegerät der Xantrex TR Series beziehen, werden sie als Gerät der Xantrex TR Series bezeichnet. Bezieht sich eine Information nur auf ausgewählte Modelle, wird die Modellnummer wie in der folgenden Tabelle angegeben. Vergewissern Sie sich, welches Modell des Wechselrichters/des Ladegeräts der Xantrex TR Series Sie gekauft haben.

Modell-Nummerierung	Eingangs-spannung	Leistung	Akkublock-Betriebsspannung	Frequenz
Xantrex TR1512 120 60	120 V~	1500 VA	12 Volt	60 Hz
Xantrex TR2412 120 60	120 V~	2400 VA	12 Volt	60 Hz
Xantrex TR1524 120 60	120 V~	1500 VA	24 Volt	60 Hz
Xantrex TR2424 120 60	120 V~	2400 VA	24 Volt	60 Hz
Xantrex TR3624 120 60	120 V~	3600 VA	24 Volt	60 Hz
Xantrex TR1512 230 50	230 V~	1500 VA	12 Volt	50 Hz
Xantrex TR1524 230 50	230 V~	1500 VA	24 Volt	50 Hz
Xantrex TR2424 230 50	230 V~	2400 VA	24 Volt	50 Hz

Abkürzungen und Akronyme

AC	Wechselstrom
ASC	Autorisiertes Kundendienstzentrum
COM	Datenkommunikationsanschluss
DC	Gleichstrom
PV	Photovoltaik
RE	Erneuerbare Energie
RMA	Materialrücksendegenehmigung
Xantrex TR Series	Wechselrichter/Ladegerät der Xantrex TR Series

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Schneider Electric sowie zu Produkten und Dienstleistungen von Schneider Electric finden Sie unter www.schneider-electric.com.

Wichtige Sicherheitshinweise

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN AUF.

DIESES HANDBUCH ENTHÄLT WICHTIGE HINWEISE, DIE BEI DER INSTALLATION DER MODELLE DES WECHSELRICHTERS/ LADEGERÄTS DER XANTREX TR SERIES EINGEHALTEN WERDEN MÜSSEN.

WARNING: Verwendungseinschränkungen

Der Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series ist nicht zur Verwendung im Zusammenhang mit Lebenserhaltungssystemen oder sonstigen medizinischen Anlagen oder Geräten vorgesehen.

Allgemein

1. Vor Installation und Verwendung des Wechselrichters/des Ladegeräts der Xantrex TR Series alle Anweisungen durchlesen, alle Warnhinweise auf dem Wechselrichter/Ladegerät der Xantrex TR Series und alle entsprechenden Abschnitte in dieser Anleitung sowie im Betriebshandbuch für den Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series beachten (Artikelnummer: 975-0391-04-01). Alle Hinweise und Warnschilder für an diese Anlage angeschlossenen Geräte beachten.
2. Dieses Produkt ist nur zur Installation in Innenräumen vorgesehen. Den Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series nicht Regen, Schnee oder Wassernebel aussetzen.
3. Um die Brandgefahr zu verringern, dürfen die Belüftungsöffnungen nicht verdeckt oder blockiert werden. Den Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series nicht in geschlossenen Gehäusen installieren. Dies kann zu einer Überhitzung führen.
4. Transformatorlose Akkuladegeräte dürfen mit dieser Produktfamilie nicht genutzt werden, weil eine Überhitzung und Beschädigung des Akkuladegeräts nicht ausgeschlossen werden kann.

5. Ausschließlich Zubehör verwenden, das vom Hersteller empfohlen oder direkt von diesem verkauft wird. Anderenfalls besteht Brandgefahr, die Gefahr eines elektrischen Schlages sowie der Verletzung von Personen.
6. Um einen Brand oder elektrischen Schlag zu vermeiden, den Zustand der vorhandenen Verkabelung prüfen und den Durchmesser aller verwendeten Kabel und Adern gemäß der zu erwartenden Belastung wählen. Den Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series nicht mit beschädigten oder unterdimensionierten Kabeln betreiben.
7. Den Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series nicht betreiben, wenn das Gerät Stößen ausgesetzt, fallengelassen oder in anderer Weise beschädigt wurde. Wenn der Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series beschädigt ist, entsprechend dem Gewährleistungskapitel verfahren.
8. Den Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series nicht auseinander bauen. Das Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Falls eine Wartung oder Reparatur erforderlich ist, finden Sie entsprechende Kundendienstinformationen im Abschnitt zur Gewährleistung. Der Versuch, eigenmächtig eine Wartung oder Reparatur an dem Wechselrichter/ Ladegerät der Xantrex TR Series vorzunehmen, kann einen elektrischen Schlag oder Brand zur Folge haben. Außerdem verfällt die Gewährleistung. Im Inneren des Gerätes befinden sich Kondensatoren, deren Ladung auch nach dem Trennen der Stromversorgung erhalten bleibt.
9. Der Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series enthält mehr als einen spannungsführenden Stromkreis (Akkumulatoren und Netzstromkabel). Es kann an mehr als einer Quelle Spannung anliegen. Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu minimieren, muss der Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series von allen Wechsel- und Gleichstromquellen getrennt werden, bevor Wartungs- und Reinigungsarbeiten oder Änderungen an Stromkreisen durchgeführt werden, mit denen der Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series verbunden ist. Ein Öffnen der Schalter ist nicht ausreichend und schützt nicht vor einem elektrischen Schlag.
10. Um das Kurzschlussrisiko während der Installation oder bei der Arbeit am Wechselrichter, den Akkumulatoren oder einem PV-Array zu reduzieren, sollten isolierte Werkzeuge verwendet werden.
11. Die verschiedenen Schaltpläne in diesem Handbuch sind Prinzipschaltpläne und sollen nur auf die verschiedenen Installationsoptionen hinweisen. Es sind nicht alle Details dargestellt, und die geltenden Elektrovorschriften müssen immer eingehalten werden.

Anforderungen an die Verkabelung

1. Die Xantrex TR Series ist für eine permanente Verbindung mit dem Netz und der Gleichspannungsanlage vorgesehen. Schneider Electric empfiehlt, die Verkabelung einem zertifizierten Techniker oder Elektriker zu überlassen, der die Einhaltung der vor Ort und im Land geltenden Elektrovorschriften für Ihre Anlage sicherstellt. Es obliegt dem Installationsbetrieb sicherzustellen, dass die Installation des Geräts der Xantrex TR Series alle relevanten Elektrovorschriften erfüllt.
2. Sämtliche Verkabelungen müssen in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden örtlichen Bestimmungen erfolgen. Die Dimensionierung der Kabel und Kabelrohre für die Xantrex TR Series muss allen lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen.
3. Dieses Produkt muss als Teil einer permanent geerdeten Elektroanlage installiert werden. Dies ist der einzige Erdungspunkt des Wechselrichtersystems.
4. Nur Kupferleiter mit einer Isolierung verwenden, die für mindestens 90 °C zugelassen ist.
5. Die Erdleiter der Xantrex TR Series sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet: ⏚
6. Die Netzspannung und der Netzstrom des Geräts der Xantrex TR Series sind mit folgendem Symbol gekennzeichnet: ∿

WARNING Brandgefahr

Keine 120-Volt-Wechselrichter an 120/240-Volt-Mehrfachstromkreisen installieren. Dies kann in dieser Konfiguration aufgrund eines überlasteten Null-Rückleiters zu einem Brand führen. Weitere Informationen und mögliche Lösungen finden Sie in dem Anwendungshinweis zu Problemen bei Mehrfachstromkreisen auf der Schneider Electric-Website („Multi-wire Branch Circuit Issues”).

Vorsichtsmaßnahmen aufgrund explosiver Gase

WARNING: Explosionsgefahr

Die Arbeit in der Nähe von Blei-Säure-Akkumulatoren ist gefährlich. Akkumulatoren erzeugen während des Normalbetriebs explosive Gase. Dieses Handbuch genau durcharbeiten und genau die Anweisungen befolgen, bevor der Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series installiert oder verwendet wird.

1. Dieses Gerät enthält Komponenten, die Lichtbögen oder Funken verursachen können. Um Brand oder eine Explosion zu verhindern, darf der Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series nicht in der Nähe von Akkumulatoren oder feuergefährlichen Materialien oder an Stellen installiert werden, an denen brandsicheres Gerät erforderlich ist. Dazu gehören Räume mit benzinbetriebenen Maschinen, Kraftstofftanks sowie Verschraubungen, Verbindern oder sonstige Anschlüssen zwischen Teilen der Kraftstoffanlage.
2. Die Anweisungen des Akkumulatorherstellers und des Herstellers des Geräts einhalten, in dem der Akkumulator verwendet werden soll, um die Gefahr einer Akkuexplosion zu vermindern.

Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb mit Akkumulatoren

WARNING: Explosions- und Brandgefahr

Die Anweisungen des Akkumulatorherstellers und des Herstellers des Geräts einhalten, in dem der Akkumulator verwendet werden soll.

1. Den Bereich um den Akkumulator ausreichend belüften.
2. Nicht rauchen und in der Nähe des Akkumulators oder des Motors Funken oder offene Flammen vermeiden.
3. Vorsichtig arbeiten, es dürfen keine Metallwerkzeuge auf den Akku fallen. Dies kann elektrische Funken und einen Kurzschluss des Akkumulators oder anderer elektrischer Teile zur Folge haben, wobei Explosionsgefahr besteht.
4. Bei der Arbeit mit Blei-Säure-Akkumulatoren keine Gegenstände aus Metall am Körper tragen, z. B. Armbänder, Ketten, Ringe oder Uhren. Blei-Säure-Akkumulatoren erzeugen einen Kurzschlussstrom, der stark genug ist, Metallgegenstände zu erhitzen, so dass schwere Verbrennungen auftreten.
5. Bei der Arbeit mit Blei-Säure-Akkumulatoren sollte sich jederzeit eine Person in Rufweite befinden, die bei Notfällen helfen kann.
6. Ausreichend frisches Wasser und Seife für den Fall bereit halten, dass Akkusäure mit Haut, Kleidung oder Augen in Berührung kommt.
7. Immer einen Augenschutz und Schutzkleidung tragen. Während der Arbeit in der Nähe von Akkumulatoren nicht die Augen berühren.
8. Wenn Akkumulatorsäure auf Haut oder Kleidung gelangt, die betroffenen Stellen sofort mit Wasser und Seife reinigen. Gelangt Säure in die Augen, diese mindestens 20 Minuten lang mit fließendem Wasser ausspülen. Anschließend sofort einen Arzt aufsuchen.
9. Beim Wechsel eines Akkumulators immer zuerst den Massepol abklemmen. Dabei alle Zubehörteile ausschalten, so dass kein Lichtbogen entsteht.
10. Die verwendeten Akkutypen müssen immer identisch sein.
11. Niemals alte oder nicht geprüfte Akkumulatoren installieren. Den Datumscode jedes einzelnen Akkumulators prüfen, um Alter und Typ festzustellen.
12. Akkumulatoren sind temperaturempfindlich. Um optimale Leistung zu gewährleisten, müssen Akkumulatoren in einer Umgebung mit stabiler Temperatur installiert werden.
13. Alte Akkumulatoren immer recyceln. Setzen Sie sich mit Ihrem örtlichen Recycling-Zentrum in Verbindung, um genauere Auskunft zu erhalten.

Zulassungsbestimmungen

Der Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series ist entsprechend den geltenden US-Normen und den kanadischen Normen CSA-zertifiziert. Die Modelle für 230 V/50 Hz in den europäischen Ländern tragen das CE-Kennzeichen. Weitere Informationen finden Sie in „Spezifikationen zur Sicherheit und elektromagnetischen Verträglichkeit“ auf Seite A–5.

Der Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series ist für den Einsatz in Wohnbereichen und kommerziellen Einrichtungen vorgesehen. Dieses Gerät nicht für Anwendungen verwenden, die nicht aufgeführt sind, beispielsweise in Landfahrzeugen oder Schiffen. Möglicherweise sind dann die Sicherheitsvorschriften nicht mehr erfüllt oder es könnte zu anderen Betriebs- oder Sicherheitsproblemen kommen.

Informationen zur Funkentstörung für die Benutzer

Der Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series wurde geprüft und unterschreitet nachweislich die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B entsprechend Teil 15 der US-amerikanischen Vorschriften zur Funkentstörung. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen Störungen gewährleisten, wenn das Gerät in einem Wohngebiet betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht entsprechend dem Installationshandbuch installiert und verwendet wird, kann es Störungen des Rundfunk- und Fernsehempfangs verursachen. Es besteht jedoch keine Garantie, dass bei einer bestimmten Installation nicht doch Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät Störungen des Rundfunk- und Fernsehempfangs verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, ist der Benutzer aufgefordert, die Störung durch eine der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Neuausrichtung oder Neuaufstellung der Empfangsantenne;
- Vergrößerung des Abstands zwischen Gerät und Empfänger;
- Anschluss des Geräts an einen anderen Stromkreis als den Stromkreis des Empfängers.

Wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben, oder an einen erfahrenen Rundfunk- und Fernsehtechniker.

Inhalt

Wichtige Sicherheitshinweise

Allgemein - vii
Anforderungen an die Verkabelung - ix
Vorsichtsmaßnahmen aufgrund explosiver Gase - x
Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb mit Akkumulatoren - xi
Zulassungsbestimmungen - xii

1 Planung

Auspacken und Inspektion - 1–2
Planung vor der Installation - 1–3
Anordnung - 1–3
Montage - 1–4
Belüftung - 1–4
Benötigte Werkzeuge - 1–4
Benötigte Materialien und Teile - 1–5
Überlegungen zur Verkabelung - 1–5
Überlegungen zur Erdung - 1–6
Erdung - 1–6
Gleichspannungserdung - 1–6
Kabelführung - 1–6
Elektroschaltfelder und Forderungen an Trennschalter - 1–7
Netzverteilerfeld (Teilschaltfeld) - 1–7
Gleichstrom-Freischalter - 1–7
Überlegungen zu den Akkus - 1–7
Aufstellung der Akkus - 1–7
Akkumulator-Temperatur - 1–8
Grundkonfigurationen - 1–9
Notstromaggregate - 1–11

2 Installation

Wechselrichtermontage - 2–2
Gleichspannungsverkabelung - 2–5
Allgemeine Forderungen an die Gleichspannungserdung - 2–5
DC-Stromkreiserdung - 2–5
Akkumulatoren - 2–7
Akkuarten - 2–7
Dimensionierung der Akku-Kabel - 2–7
Gleichspannungs-Freischalter und Überstromschutz - 2–9
Akkumulatorkabelanschlüsse - 2–10
Anschluss des Akkublocks an den Wechselrichter - 2–12

Temperaturfühler für den Akkumulator - 2–13
Verwendung des Datenkommunikationsanschlusses - 2–14
AC-Verkabelung - 2–15
Netzverteilerfeld (Teilschaltfeld), Montage und Installation der Kabelrohre - - - - - - - - - - - - 2–15
Zugang zu den Netzklemmen - 2–15
Netzeingang für den Wechselrichter - 2–18
Netzausgangsverkabelung für das Netzverteilerfeld (Teilschaltfeld) - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–19
Netzverkabelung - Anwendungen mit Verbindung zum öffentlichen Netz - - - - - - - - - - - - - 2–20
Netzverkabelung - Anwendung mit Verbindung zu einem Notstromaggregat - - - - - - - 2–21
Netzverkabelung - Anwendung ohne Verbindung zum öffentlichen Netz - - - - - - - - - - - - - 2–22
Reihenkonfiguration - 2–24
Gleichspannungsverkabelung - 2–24
Gleichspannungsverkabelung (2 Freischaltgeräte) - 2–25
Gleichspannungsverkabelung (1 Freischaltgerät - 2–26
Gleichspannungsverkabelung mit 1 Abzweigdose - 2–27
Akkumulatoranschlüsse für Wechselrichter in Serienschaltung - 2–28
Netzspannungsverkabelung - 2–28
Netzeingang für die Wechselrichter - 2–29
Netzausgang der Wechselrichter - 2–30
Prüfung von Wechselrichtern in Serienschaltung - 2–32
Starten und Testen - 2–32

A Technische Daten
Spezifikationen zur Sicherheit und elektromagnetischen Verträglichkeit - - - - - - - - - - - - - - - A–5

Abbildungen

Abbildung 1-1 Grundkonfiguration mit Verbindung zum öffentlichen Netz (Netzreserve) - - - - - - - - - 1–9
Abbildung 1-2 Konfiguration ohne Verbindung zum öffentlichen Netz (mit erneuerbaren Energiequellen) - - - - - - - - -

Tabellen

Tabelle 1-1 Ladestrom und Effektivspannung - - -

1 Planung

Kapitel 1, „Planung“ enthält Informationen zu den Merkmalen und Funktionen des Wechselrichters/Ladegeräts der Xantrex TR Series.

Auspacken und Inspektion

Den Wechselrichter/das Ladegerät vorsichtig auspacken.

Wichtig: Das Gerät wiegt je nach Modell 15,9 bis 20,4 kg (35 bis 45 Pound). Gegebenenfalls beim Anheben des Geräts bei der Installation einen zusätzlichen Helfer organisieren.

Alle in der folgenden Liste aufgeführten Teile müssen vorhanden sein. Wenn Teile fehlen, wenden Sie sich an den Schneider Electric-Kundendienst.

- ❒ Wechselrichter/Ladegerät der Xantrex TR Series
- ❒ Temperaturfühler für den Akkumulator
- ❒ Kabel für Serienschaltung 0,9 m (13 ft) (nur für Modelle 120 V/60 Hz)
- ❒ 1 rote Gleichspannungsklemmenkappe
- ❒ 1 schwarze Gleichspannungsklemmenkappe
- ❒ 4 × Schrauben zur Fixierung der Klemmenkappen
- ❒ 3 × Sicherungsscheiben für die DC-/Erdklemmen
- ❒ 4 × U-Scheiben für die DC-/Erdklemmen
- ❒ 3 × Muttern für die DC-Klemmen
- ❒ 1 unterer Netzschaltkasten
- ❒ 1 oberer Netzschaltkasten (belüftet)
- ❒ 3 × Schrauben zur Montage der AC-Schaltkästen

Den Kaufbeleg aufheben. Der Kaufbeleg ist erforderlich, wenn Sie Gewährleistung in Anspruch nehmen wollen.

Den Originalversandkarton und das Verpackungsmaterial aufheben. Wenn der Wechselrichter zu Reparatur eingeschickt werden muss, sollte er im Originalkarton eingesendet werden. Auf diese Weise lässt sich der Wechselrichter bei einem eventuellen Transport gut schützen.

Die Gerätemodellnummer, die Seriennummer und das Kaufdatum in den entsprechenden Feldern im Abschnitt „Informationen über Ihr System“ auf Seite GE-5 des Betriebshandbuchs der Xantrex TR Series eintragen (Artikelnummer: 975-0391-04-01).

Wichtig: Wegen ständiger Verbesserungen durch Produktaktualisierungen stimmen die in diesem Handbuch befindlichen Fotografien und/oder Darstellungen *nicht unbedingt* mit Ihrem Gerät überein. Schneider Electric behält sich das Recht vor, dieses Produkt ohne vorherige Ankündigung zu aktualisieren oder ein aktualisiertes Handbuch zu veröffentlichen, sofern Abmessungen, Form und Funktion nicht betroffen sind.

Weitere Informationen finden Sie im Installationshandbuch des Wechselrichters/ Ladegeräts der Xantrex TR Series: (Teile-Nr. 975-0391-04-01).

Planung vor der Installation

VORSICHT: Berührungsgefahr

Die Installation muss durch qualifizierte Fachkräfte oder Elektriker erfolgen, da dieses Handbuch nicht auf alle erforderlichen Details für eine sichere und den Elektrovorschriften entsprechende Installation eingeht.

Wichtig: Vor Installation und Verwendung des Wechselrichters/Ladegeräts der Xantrex TR Series alle Anweisungen durcharbeiten und die Warnhinweise an dem Wechselrichter/Ladegerät der Xantrex TR Series sowie in allen Abschnitten dieses Handbuchs beachten. Alle Anweisungen und Warnhinweise lesen und einhalten, die für an diese Anlage angeschlossenen Geräte gelten.

Vor der Installation der Anlage die Installation gründlich vorbereiten. Lage, Montage und Belüftung klären, bevor mit der Verkabelung begonnen wird.

Anordnung

Wechselrichter enthalten hochmoderne elektronische Komponenten und sollten in gut belüfteten, trockenen Umgebungen aufgestellt werden, wo sie weder extremen Temperaturen noch Feuchtigkeit ausgesetzt sind. Besonders schädlich und gefährlich ist der Kontakt mit Salzwasser.

Den Wechselrichter möglichst in Nähe der Akkus aufstellen, um die Akkukabel möglichst kurz zu halten. Den Wechselrichter jedoch nicht im gleichen Raum aufstellen wie die gasenden Akkus. Akkumulatoren erzeugen Schwefeloxide, die auf elektronische Anlagen korrodierend wirken. Akkumulatoren erzeugen auch Wasserstoff und Sauerstoff. Wenn diese Gase sich sammeln, kann ein Lichtbogen, wie er beim Anschluss der Akkukabel oder beim Schalten eines Relais entsteht, diese Mischung entzünden. Der Einbau des Wechselrichters in einem belüfteten Gehäuse ist bei gasdichten Akkumulatoren zulässig.

ACHTUNG: Korrosionsschäden

Befindet sich der Wechselrichter an einer Stelle, an der er Korrosion oder Kondenswasser der Umgebung ausgesetzt ist, und fällt er aufgrund der Korrosion aus, fällt dieser Schäden nicht unter die Gewährleistung.

Wichtig: Wechselrichter können Funkstörungen verursachen. Störungsempfindliche elektronische Geräte soweit wie möglich von dem Wechselrichter entfernt aufstellen. Dazu gehören auch Radios und Fernsehgeräte.

Montage

Die Gehäuseaussparung darf nicht als einzige Montagehilfe verwendet werden. Die Forderung zur Wandmontage soll sicherstellen, dass die Bodenabdeckung bei dem zwar unwahrscheinlichen, aber nicht auszuschließenden Fall eines internen Brandes brennbares Material austreten lässt. Zur Montage Schrauben mit einem Durchmesser von mindestens 6,4 mm (1/4 Zoll) verwenden. Die Montagefläche sollte in der Lage sein, das doppelte Gewicht des Wechselrichters zu tragen.

Belüftung

Den Wechselrichter in einem gut belüfteten Raum/Gehäuse installieren, um den einwandfreien Betrieb sicherzustellen. Der Abschaltpunkt wegen Überhitzung des Wechselrichters wird bei schlecht belüfteter Umgebung schneller als normal erreicht, sodass die Spitzenausgangsleistung und die Stoßspannungsfestigkeit niedriger sind und sich die Nutzungsdauer des Wechselrichters verkürzt.

Der Wechselrichter erhält einen internen Lüfter. Die Luftansaugöffnungen und Luftentlüftungsöffnungen dürfen nicht verdeckt werden. Um Ober- und Unterseite müssen mindestens 15 cm (6 Zoll) Luft sein, an den Seiten des Wechselrichters zur ordnungsgemäßen Belüftung mindestens 30 cm (12 Zoll).

Benötigte Werkzeuge

Folgende Werkzeuge werden zur Durchführung der Installation benötigt:

- ❒ Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- ❒ Flacher Schraubenzieher (Feinmechanikerausführung)
- ❒ Diverse Maulschlüssel
- ❒ Steckschlüssel und Verschraubungen
- ❒ Multimeter (mit Anzeige des Effektivwerts)
- ❒ Stichsäge
- ❒ Wasserwaage
- ❒ Abisolierzange
- ❒ Drehmomentschlüssel
- ❒ Isolierband
- ❒ Prüfspitze
- ❒ Kabelmesser

Benötigte Materialien und Teile

Die folgenden Materialien oder Teile werden zur Durchführung der Installation benötigt:

- ❒ 1 Sperrholztafel 20 mm dick (3/4 Zoll) mit 1,22 x 1,22 m (4 x 4 ft) oder ähnliches Material oder Standardbauständer, beispielsweise für Tafeln 60 x 120 cm (2 x 4 ft)
- ❒ 12 Holzschrauben 6,5 x 38 mm (1/2 Zoll x 1,5 Zoll) oder ähnlich
- ❒ Kabelrohre und entsprechende Verschraubungen
- ❒ Klemmmuttern

Überlegungen zur Verkabelung

Dieses Kapitel beschreibt die Anforderungen an die Verkabelung sowie die Verkabelungsempfehlungen. Sie finden hier Angaben zu den benötigten Kabelquerschnitten, den empfohlenen Leiterlängen sowie den Forderungen für Trennschalter und Freischalter. Die gesamte Verkabelung sollten mit Kupferkabel mit einer für mindestens 90 °C zugelassenen Isolierung erfolgen. Es können zwar Kabel verwendet werden, die für 90 °C oder höhere Temperaturen zugelassen sind, der Kabelquerschnitt muss sich jedoch nach den Richtwerten für 75 °C entsprechend den lokalen Elektrovorschriften richten, die eine entsprechende Reserve für Überstrom vorsehen. Details finden Sie im Handbuch „Empfohlene Akku-Kabel in Abhängigkeit von der Länge“ auf Seite 2 –8.

Alle Installations- und Verkabelungsmethoden müssen die geltenden Elektro- und Bauvorschriften einhalten.

Die Verlegung der Kabelrohre und Kabel im Voraus planen.

- Die Netzanschlussklemmen sind für Kabelquerschnitte bis 13,6 mm^2 (6 AWG) geeignet.
- Die DC-Anschlussklemmen sind für Kabelquerschnitte mit Ringkabelschuhen mit einer Innenbohrung von 8 mm (5/16 Zoll) und einer maximalen Kabelschuhbreite von 33 mm (15/16 Zoll) geeignet.
- Sollen 2 Geräte 120 V/60 Hz in Serie genutzt werden, die Länge des mitgelieferten Serienschaltungskabels (0,9 m/ 3 ft) beachten.
- Aufgrund der entstehenden Spannungsabfälle sollte die Verkabelung zwischen Akkumulator und Wechselrichter so kurz wie möglich bleiben. Weitere Hinweise zu Kabeldimensionierung und Kabellänge finden Sie in Tabelle 2-4, „Empfohlene Akku-Kabel in Abhängigkeit von der Länge“ auf Seite 2–8.

Aus Sicherheitsgründen sowohl Netz- als auch Gleichspannungskabel in Kabelrohren verlegen.

Überlegungen zur Erdung

Erdung

Der Wechselrichter/das Ladegerät muss permanent mit einer Erdanlage verbunden werden. Neutralleiter und Erdleiter dürfen nur an einem Punkt verbunden werden und nur an einem Punkt in der Anlage, entweder am Netzschaltfeld oder am Teilschaltfeld geerdet werden. Die Netzeingänge und Netzausgänge sind vom Gehäuse und der Systemerde isoliert; ist eine Erdung entsprechend den lokalen Elektrovorschriften erforderlich, ist diese vom Installationsbetrieb herzustellen.

Gleichspannungserdung

Das Minuskabel des Akkus darf nur an einem Punkt in der Anlage mit der Erdanlage verbunden sein. Weitere Informationen finden Sie in „DC-Stromkreiserdung“ auf Seite 2 –5. Weitere Informationen und Forderungen entnehmen Sie bitte den lokalen Elektrovorschriften.

Kabelführung

Die Kabelführungen zu und vom Wechselrichter und den Kabeleinführungen müssen entsprechend den Netzkabelrohren geplant werden. Mögliche Verlegeszenarien:

- Netzeingangskabel vom Netzschaltfeld zum Wechselrichter/Ladegerät (sofern verwendet).
- Netzeingangskabel vom Notstromaggregat zum Wechselrichter/Ladegerät (sofern verwendet).
- Gleichspannungseingangskabel von den Akkus zum Wechselrichter/ Ladegerät.
- Netzausgangskabel vom Wechselrichter/Ladegerät zum Teilschaltfeld.
- Kabel des Temperaturfühlers für den Akkumulator von den Akkumulatoren zum Wechselrichter/Ladegerät (sofern verwendet).
- Kabel der Fernbedienung für den Wechselrichter/Ladegerät (sofern verwendet).
- Gleichspannungserde von den Akkus zum externen Staberder.
- Laststromkreiskabel vom Hauptschaltfeld zum Teilschaltfeld neu verlegt.

Vor Durchbrüchen in Wänden die Wände auf vorhandene Elektro- oder Wasserleitungen prüfen. Durchbrüche in Wänden an geeigneten Stellen zur Verlegung der Kabel anlegen.

Elektroschaltfelder und Forderungen an Trennschalter

Für diese Installationen sind die folgenden Elektroschaltfelder und Trennschalter erforderlich.

Netzverteilerfeld (Teilschaltfeld)

Durch den Wechselrichter versorgte Verbraucher müssen vom Hauptschaltfeld zum Teilschaltfeld neu verkabelt werden. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen, je nach Art der Installation. Stets die Elektrovorschriften für sichere Verkabelung einhalten.

Gleichstrom-Freischalter

Einen DC-Freischalter bzw. eine Sicherung in der Akku-Plusleitung installieren. Dieser Freischalter schützt das Gleichspannungskabel bei einem versehentlichen Kurzschluss. Die Freischalter/Sicherungen entsprechend dem Akku-Kabelquerschnitt und den geltenden Elektrovorschriften dimensionieren. Diesen Trennschalter /Freischalter ausschalten, wenn Wartungsarbeiten an den Akkus durchgeführt werden.

Überlegungen zu den Akkus

Die Xantrex TR Series kann je nach Modell Akku-Blöcke für 12 oder 24 V unterstützen. Die Akku-Spannung muss unbedingt mit dem Spannungsbedarf des Wechselrichters übereinstimmen. Die korrekte Spannung für die Anlage finden Sie in der Tabelle in „Modell-Nummerierung“ auf Seite iv.

Aufstellung der Akkus

Die Akkus in einem zugänglichen Raum aufstellen. Zwischen den Akkus sollte 61 cm (2 ft) Platz bleiben, um Zugang zu den Akku-Verschlusskappen zu haben. Die Akkus sollten möglichst in der Nähe des Wechselrichters aufgestellt werden, aber nicht den Zugang zu den Freischaltern des Wechselrichters behindern. Die Akkus links von einem an der Wand montierten Wechselrichter installieren, damit die DC-Seite des Wechselrichters bequem zugänglich ist und das Kabel kürzer gehalten werden kann.

Zur Zugangskontrolle zu den Akkus sowie aus Sicherheitsgründen einen abschließbaren, belüfteten Akkuschrank oder einen speziellen Akku-Raum verwenden. Wenn ein Akkuschrank verwendet wird, muss er durch ein Entlüftungsrohr mit 25,4 mm Durchmesser (1 Zoll) an der Oberseite des Gehäuses mit dem Freien verbunden sein. Am Boden des Akkuschranks eine Ansauglüftungsöffnung vorsehen, um die Luftzirkulation zu erleichtern. Diese Abluftleitung entfernt explosives Wasserstoffgas und darf bei Konstruktion eines Akkuschranks nicht vergessen werden.

Der Akkuschrank muss aus säurebeständigem Werkstoff bestehen oder eine Lackierung besitzen, die korrosions- und säurebeständig ist. Der Akkuschrank sollte in der Lage sein, das Elektrolyt von mindestens einem Akku aufzunehmen, wenn ein Akku undicht wird.

Auf den Regalen eine Schicht Natron verteilen, um eventuell später verschüttete Säure zu neutralisieren (nur Blei-Säure-Akkus).

Im Freien aufgestellte Gehäuse müssen regenfest sein und vor Nagetieren oder Insekten gesichert sein.

Akkumulator-Temperatur

Der Akkuschrank sollte eine relativ stabile Temperatur für die Akkus gewährleisten. Wird der Schrank in einer kalten Umgebung installiert, müssen die Akkus durch eine Isolierung vor Frost geschützt werden. Diese Isolierung gewährleistet zudem eine einheitlichere Temperatur und eine höhere Systemleistung.

Der Akkuschrank darf nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt sein, wenn dadurch im Sommer die Akkus überhitzt werden können. Den Schrank an einem Ort aufstellen, wo er vor der Nachmittagssonne geschützt ist und wo eine Ent- und Belüftungsöffnung oben und unten im Schrank angebracht werden kann, um die Luftzirkulation zu erleichtern. Hohe Akku-Temperaturen verkürzen die Nutzungsdauer der Akkus deutlich.

Grundkonfigurationen

Die folgenden Abbildungen zeigen die grundlegenden Anwendungen des Wechselrichters/Ladegeräts der Xantrex TR Series. Dazu gehören folgende Konfigurationen.

- Konfiguration mit Verbindung zum öffentlichen Netz – Netzreserve
- Konfiguration ohne Netzverbindung, aber mit Verbindung zu einem Notstromaggregat oder zu erneuerbaren Energiequellen

Je nach Standort und Bauvorschriften sind für Ihre Anlage auch andere Konfigurationen möglich.

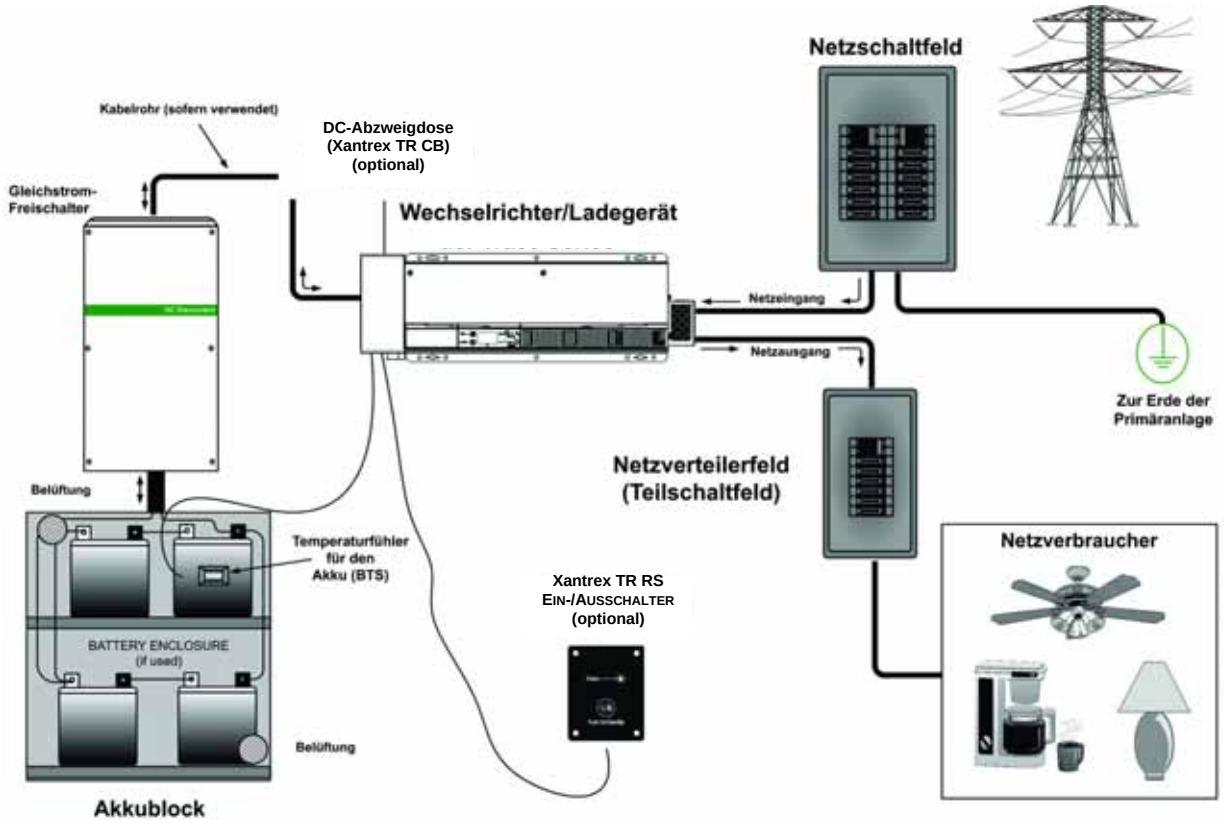


Abbildung 1-1 Grundkonfiguration mit Verbindung zum öffentlichen Netz (Netzreserve)

Wichtig: Sollen Anlagen mit Nutzung erneuerbarer Energie zusammen mit der Netzversorgung genutzt werden, muss der Netzeingangsanschluss zum Hauptschaltfeld des Wechselrichters/Ladegeräts UNTERBROCHEN werden, sodass der Wechselrichter vom Netz getrennt arbeitet. Die Netzenergie kann ebenso wie ein Notstromaggregat zur Stromversorgung genutzt werden, wenn die erneuerbare Energie nicht ausreicht, um die benötigten Verbraucher zu versorgen.

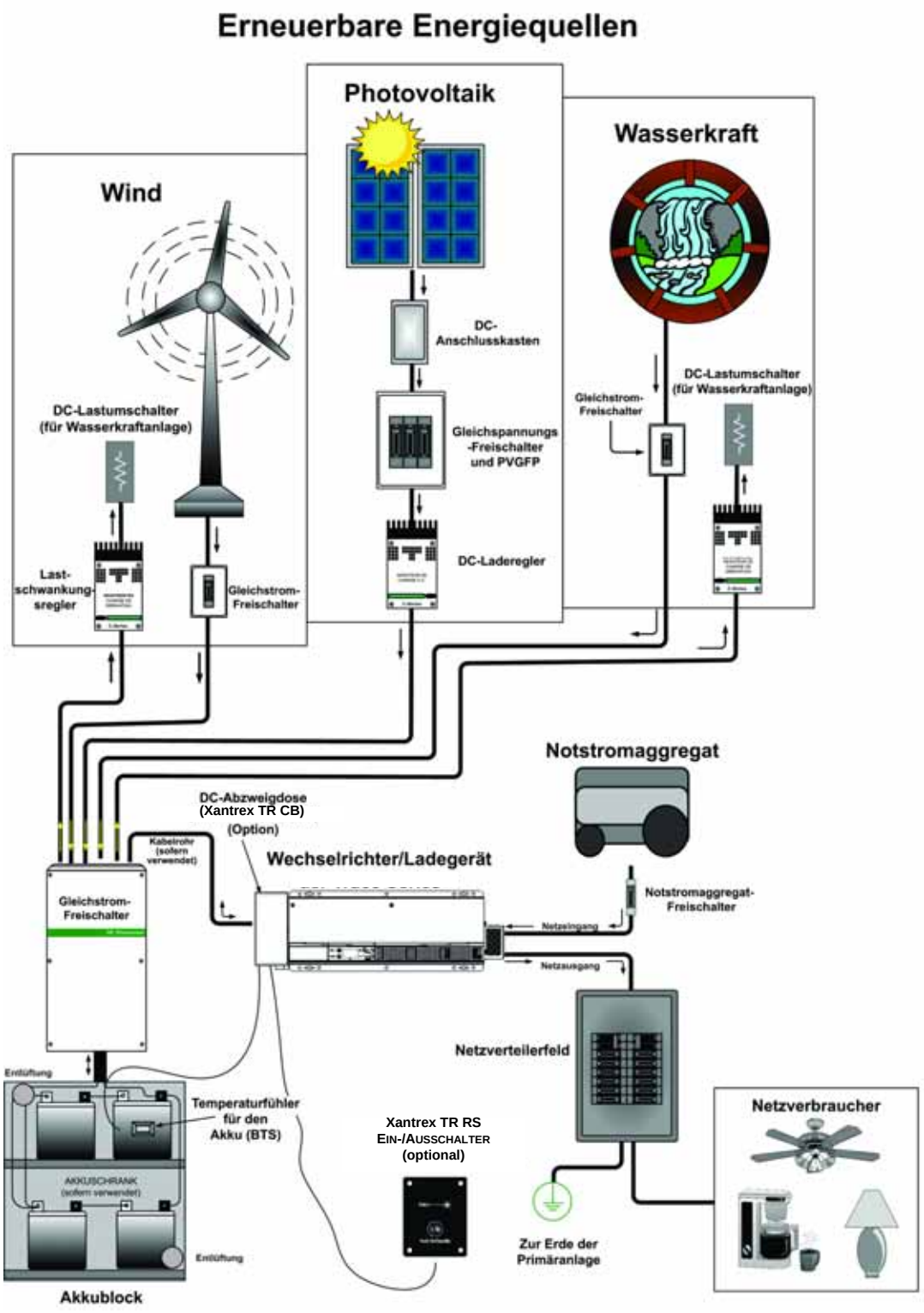


Abbildung 1-2 Konfiguration ohne Verbindung zum öffentlichen Netz (mit erneuerbaren Energiequellen)

Notstromaggregate

VORSICHT: Berührungsgefahr

Notstromaggregate, deren Spannung über Stecker/Buchsen abgenommen wird, sind für den Anschluss an die Netzeingangsklemmen des Wechselrichters/ Ladegeräts der Xantrex TR Series nicht zugelassen. Zugelassen für den Anschluss an die Geräte der Xantrex TR Series sind nur Notstromaggregate, die dauerhaft und direkt ohne zwischengeschaltete Verbindungsgeräte angeschlossen werden.

Anstelle der Netzspannung kann ein Notstromaggregat als Eingangsspannungsquelle genutzt oder (mit zusätzlichen Geräten) so angeschlossen werden, dass es die Verbraucher versorgt, wenn keine Netzspannung anliegt (Netzspannungsausfall) und die Akkus auflädt. Bei dem Notstromaggregat muss es sich um eine permanent installierte Ausführung handeln und nicht um ein portables Notstromaggregat (das heißt, über flexible Kabel angeschlossene Aggregate sind unzulässig). Kleine Notstromaggregate (mit niedrigerer Leistung) liefern gegebenenfalls eine Spannung, die für die Synchronisation mit dem Wechselrichter nicht stabil genug ist oder nicht genug Strom, um die Akkus voll aufzuladen.

Der maximale Ladestrom, den das Akku-Ladegerät liefern kann, hängt von der verfügbaren Netzspannung ab. Die Nennausgangsleistung des Ladegeräts bezieht sich bei Modellen für 120 V und 60 Hz auf eine Versorgerspannung von 120 V (Effektivwert) bzw. bei Modellen für 230 V und 50 Hz auf eine Effektivspannung von 230 V.

Das Notstromaggregat für die Anlage ausreichend dimensionieren, auch den Akku-Ladestrom und den Storm für die Verbraucher berücksichtigen.

Tabelle 1-1 Abbildung 1-3 Die Abbildung zeigt, wie die Netzspannung sich auf den Ladestrom auswirkt.

Tabelle 1-1 Ladestrom und Effektivspannung

Verfügbare Netzspannung (Effektivwert)	Xantrex TR1512 120 60 Xantrex TR1512 230 50	Xantrex TR2412 120 60	Xantrex TR1524 120 60 Xantrex TR1524 230 50	Xantrex TR2424 120 60 Xantrex TR2424 230 50	Xantrex TR3624 120 60
70 V~ –90 V~ (134 V~ – { V~)[ab]	14 A	20 A	7 A	14 A	14 A
90 V~ –100 V~[a] (180 V~ – 210 V~)[ab]	35 A	50 A	17,5 A	35 A	35 A
100 V~ –110 V~ (210 V~ bis 240 V~)[b]	70 A	70 A	35 A	70 A	70 A
110 V~ –130 V~ (210 V+ – 240 V~)[b]	70 A	100 A	35 A	70 A	70 A
130 V~ –140 V~ (240 V~ – 240 V~)[b]	56 A	80 A	28 A	56 A	56 A

a.Das Ladegerät wird bei Effektivspannungen unter 70 V (134 V) bzw. über 140 V (253 V) abgeschaltet.

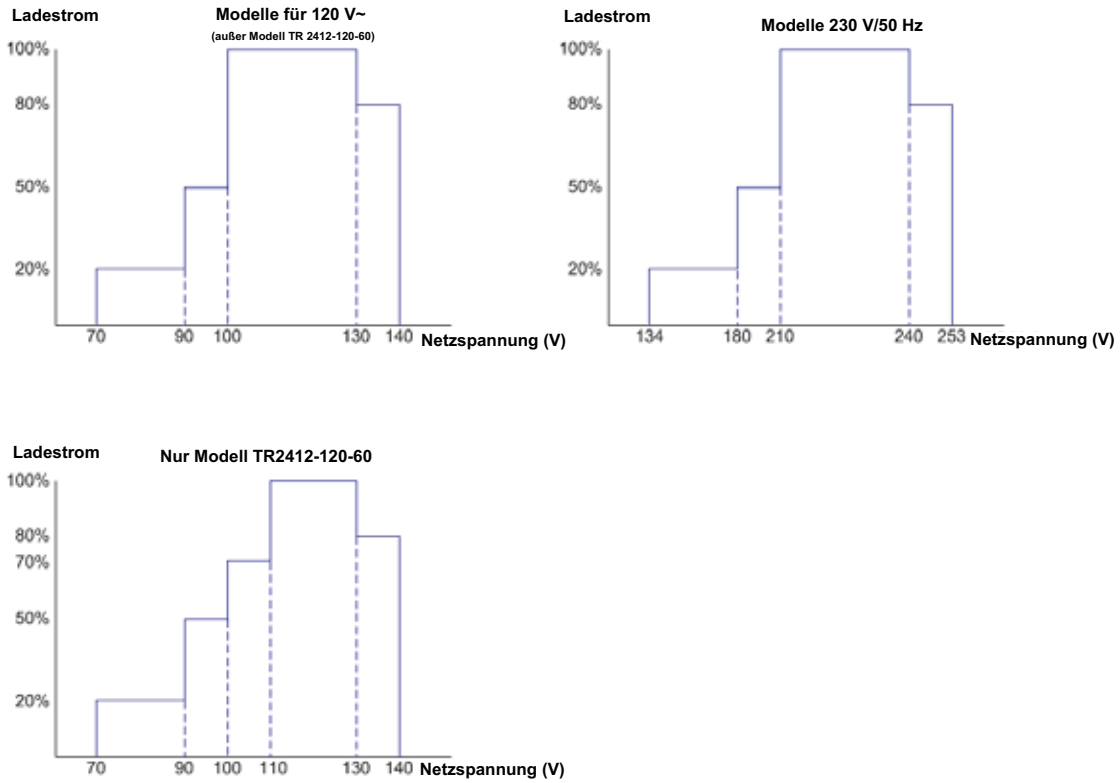


Abbildung 1-3 Ladestrom und Effektivspannung

2 Installation

Kapitel 2, „Installation“ enthält Informationen zur Planung der Installation des Wechselrichters/Ladegeräts der Xantrex TR Series.

Wechselrichtermontage

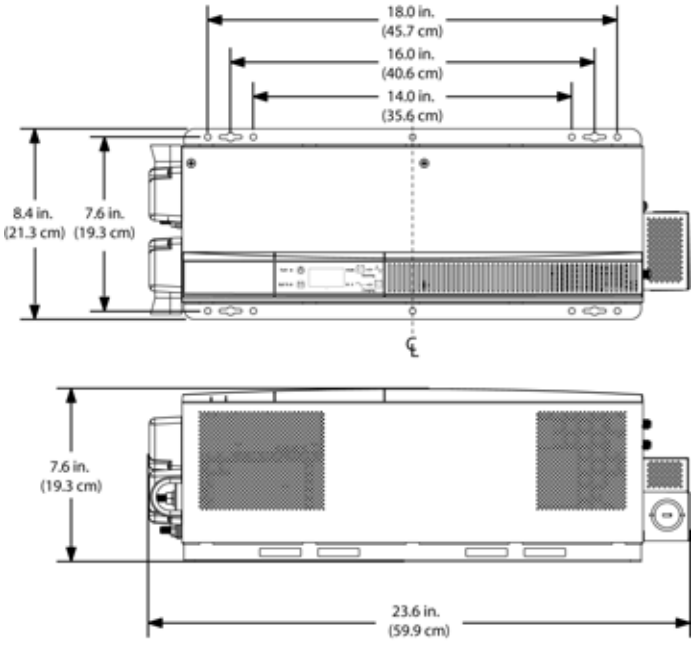
Der Wechselrichter der Xantrex TR Series kann bis zu 20,4 kg (25 Pound) wiegen. Eine Bretterwand ist nicht stabil genug, um dieses Gewicht zu tragen, sodass ein zusätzlicher Ständer ergänzt oder verwendet werden muss. Der Wechselrichter kann direkt an Wandständern montiert werden, wenn die Ständer 40,6 cm (16 Zoll) voneinander entfernt sind. Anderenfalls können Standardwandständer und Sperrholz, beispielsweise mit Tafeln von 60 x 120 cm (2 x 4 ft) verwendet werden. Es muss eine Stelle ausgewählt werden, die in der Lage ist, das doppelte Gewicht des Wechselrichters aufzunehmen.

VORSICHT: Verletzungen

Geeignete Hubverfahren verwenden. Mit einem zusätzlichen Helfer den Wechselrichter in Position heben, bis er fixiert ist.

Fixierung des Wechselrichters der Xantrex TR Series an den Wandschrauben:

1. Die Schrauben suchen und die Lage an der Wand markieren.
2. Die gewünschte Höhe von Bodenoberkante für den zu montierenden Wechselrichter bestimmen.
3. Mit einer Wasserwaage eine horizontale Linie ziehen. Die Länge der Linie muss mindestens über drei Ständer reichen.
4. Entsprechend den in Abbildung 2-1 angegebenen Maßen die Montagebohrungen für den Wechselrichter in der Mitte der Ständer bohren.
5. Den Wechselrichter mit Holzschrauben 6,5 x 38 mm (1/4 x 1,5 Zoll) und Unterlegscheiben oder ähnlichem Installationsmaterial an Ständern sichern.



(Abbildung nicht maßstabsgetreu)

Abbildung 2-1 Abmessungen

Montage des Wechselrichters der Xantrex TR Series mithilfe von Standardständern oder Sperrholz:

1. Die Schritte 1 bis 3 wiederholen. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3.
2. Einen entsprechend zugeschnittenen Ständer (flache Seite zur Wand) an der markierten Stelle anbringen und durch die Wandständer und den Ständer Löcher vorbohren.
3. Den Ständer mit Holzschrauben Nr. 10 oder ähnlichen Schrauben fixieren. Die Holzschrauben müssen wie in der Abbildung 38 mm (1,5 Zoll) in den Wandständern sitzen Abbildung 2-2.
4. Von der Mitte des ersten Ständers 19,4 cm (7 5/8 Zoll) abmessen und eine zweite waagerechte Linie ziehen. Die Mitte des zweiten Ständers über diese Linie halten und wie in Schritt 5 beschrieben an der Wand fixieren.
5. Entsprechend den Abmessungen in Abbildung 2-1 die Haltebohrungen in der Mitte der Ständer für den Wechselrichter bohren.
6. Den Wechselrichter an den Ständern mit Holzschrauben 6,5 x 38 mm (1/4 x 1,5 Zoll) und Unterlegscheiben oder ähnliche Schrauben fixieren.

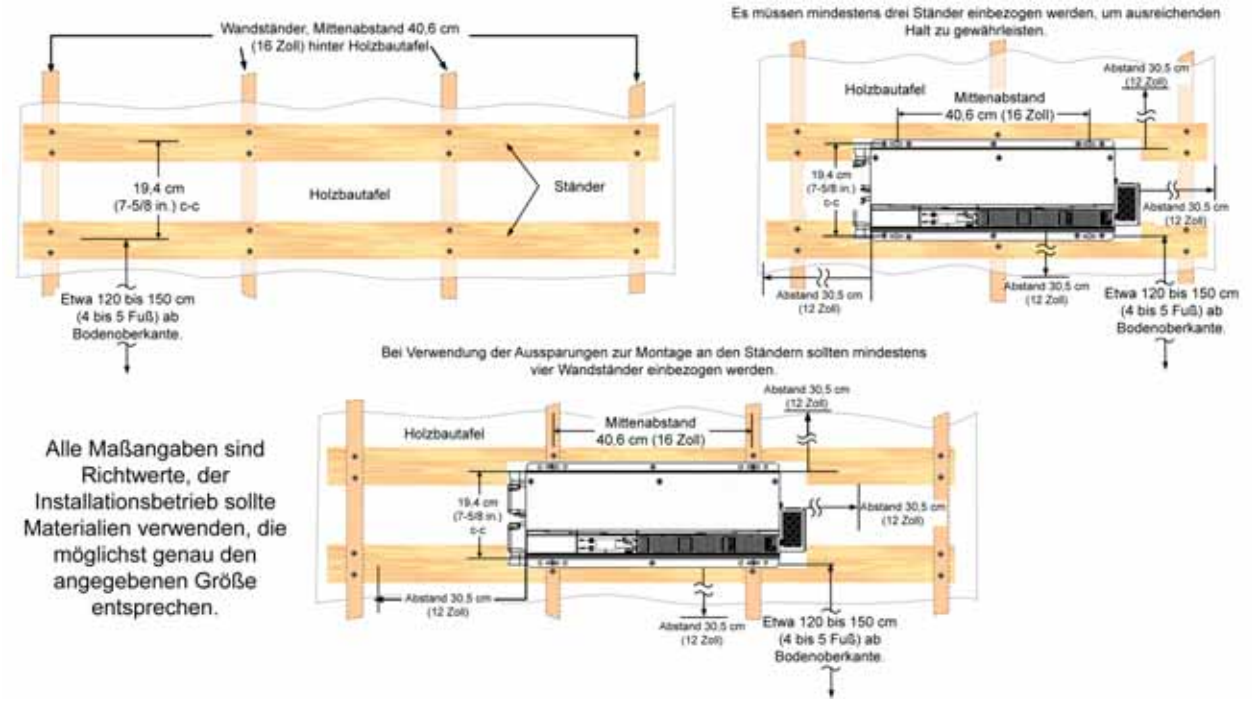

Wandständer, Mittenabstand 40,6 cm (16 Zoll) hinter Holzbautafel
19,4 cm (7-5/8 in.) c-c
Holzbautafel
Ständer
Etwa 120 bis 150 cm (4 bis 5 Fuß) ab Bodenoberkante.
Es müssen mindestens drei Ständer einbezogen werden, um ausreichenden Halt zu gewährleisten.
Holzbautafel
Mittenabstand 40,6 cm (16 Zoll)
Abstand 30,5 cm (12 Zoll)
Etwa 120 bis 150 cm (4 bis 5 Fuß) ab Bodenoberkante.
Bei Verwendung der Aussparungen zur Montage an den Ständern sollten mindestens vier Wandständer einbezogen werden.
Alle Maßangaben sind Richtwerte, der Installationsbetrieb sollte Materialien verwenden, die möglichst genau den angegebenen Größe entsprechen.

Abbildung 2-2 Montage auf Wandschrauben

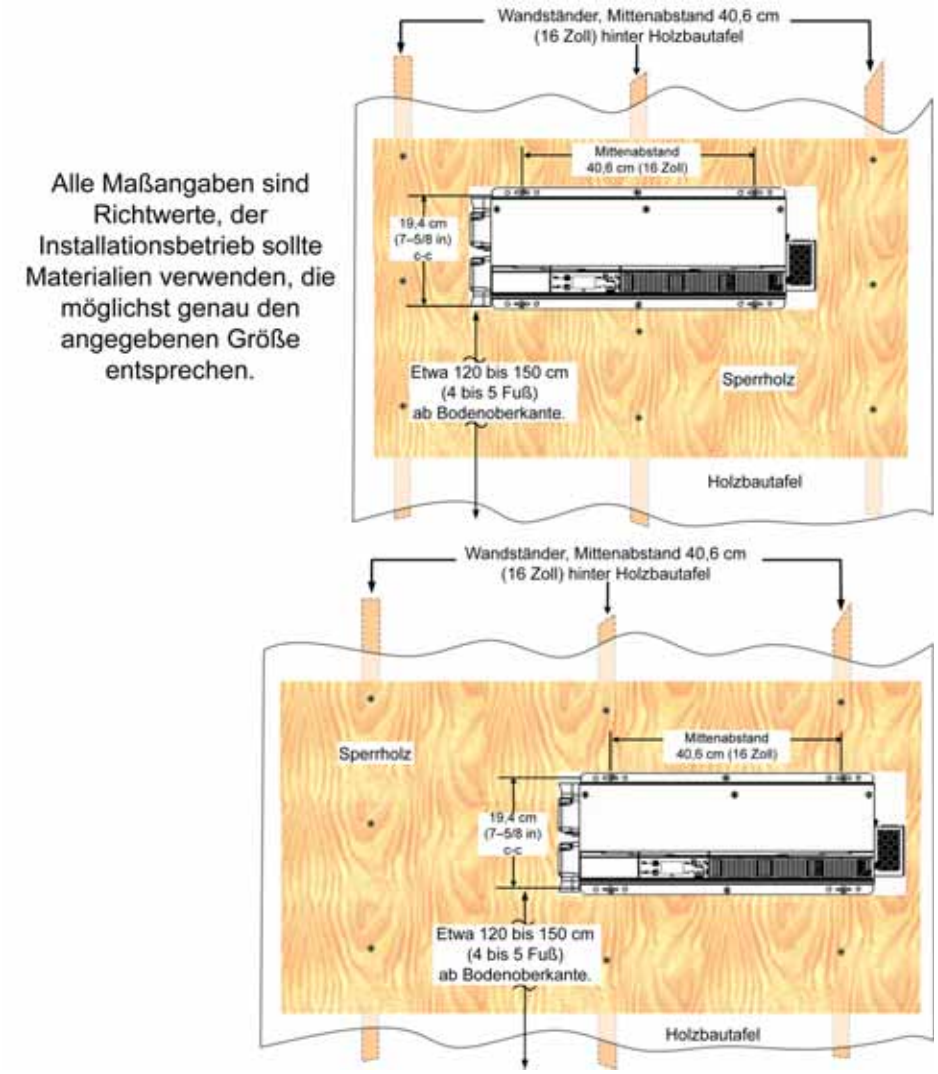

Alle Maßangaben sind Richtwerte, der Installationsbetrieb sollte Materialien verwenden, die möglichst genau den angegebenen Größe entsprechen.
Wandständer, Mittenabstand 40,6 cm (16 Zoll) hinter Holzbautafel
Mittenabstand 40,6 cm (16 Zoll)
19,4 cm (7–5/8 in) c-c
Etwa 120 bis 150 cm (4 bis 5 Fuß) ab Bodenoberkante.
Sperrholz
Holzbautafel
Wandständer, Mittenabstand 40,6 cm (16 Zoll) hinter Holzbautafel
Sperrholz
Mittenabstand 40,6 cm (16 Zoll)
19,4 cm (7–5/8 in) c-c
Etwa 120 bis 150 cm (4 bis 5 Fuß) ab Bodenoberkante.
Holzbautafel

Abbildung 2-3 Montage auf Sperrholz

Gleichspannungsverkabelung

In diesem Kapitel werden die Forderungen für die Gleichspannungsverkabelung und die Herstellung der Anschlüsse beschrieben. Es enthält die Dimensionierung der Kabel und Adern, die empfohlenen Kabellängen und Angaben zu den Forderungen an Freischalter/Trennschalter. Sämtliche Verkabelungen müssen für eine Mindesttemperatur von 90 °C ausgelegt sein. Der Erdkabelschuh am DC-Ende des Wechselrichters/Ladegeräts der Xantrex TR Series hat einen Innendurchmesser von 7,87 mm (5/16 Zoll).

Allgemeine Forderungen an die Gleichspannungserdung

Die Erdung ist ein wichtiger Teil der Anlageninstallation und muss korrekt ausgeführt werden, um den sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Die Forderungen an die Erdanlage sind je nach Anwendung und Land unterschiedlich. Die spezifischen Forderungen finden Sie in den in ihrem Land geltenden Elektrovorschriften.

Dieses Produkt muss als Teil einer permanent geerdeten Elektroanlage installiert werden. Dies ist der einzige Erdungspunkt des Wechselrichtersystems.

Erdung der Gleichspannungsstromkreise:

1. Den Minuspol des Akku-Blocks mit einem entsprechend dimensionierten Leiter verbinden und diesen an die Erdschiene im DC-Freischalter anschließen.
2. Einen entsprechend dimensionierten Leiter an der Erdschiene im DC-Freischalter anschließen und mit der Primärerdanlage verbinden.
3. Die Mutter mit 1,1 bis 1,7 Nm (10 bis 15 in lb) festziehen.

Die Systemerde ist die gleiche Erde, die auch von der Netzseite des Systems verwendet wird.

DC-Stromkreiserdung

Der Erdleiter sollte für das verwendete Überstromschutzgerät dimensioniert sein. In Tabelle 2-1 und Tabelle 2-2 finden Sie einen Auszug der NEC und CEC-Elektrovorschriften. Bei Installationen in anderen Ländern als Kanada und USA können andere Kabelquerschnitte und andere Elektrovorschriften gelten.

Tabelle 2-1 Dimensionierung von Sicherheitserdleitern (US-Anlagen)[a]

Dimensionierung des Leiters entsprechend dem verwendeten Überstromschutzgerät	Mindestquerschnitt des Kupfererdleiters
30 bis 60 A	#10 AWG
100 A:	#8 AWG
200 A:	#6 AWG
300 A:	#4 AWG
400 A:	#3 AWG

a. Auszug aus NEC ANSI/NFPA 70 (Ausgabe 2005) Tabelle 250.122.

Tabelle 2-2 Dimensionierung des Sicherheitserdleiters (kanadische Anlagen)[a]

Dimensionierung des Leiters entsprechend dem verwendeten Überstromschutzgerät	Mindestquerschnitt des Kupfer-Erd-Leiters
30 A:	#12 AWG
40 oder 60 A	#10 AWG
100 A:	#8 AWG
200 A:	#6 AWG
300 A:	#4 AWG
400 A:	#3 AWG

a.Auszug aus CEC Part I (2006 Edition), Tabelle 16

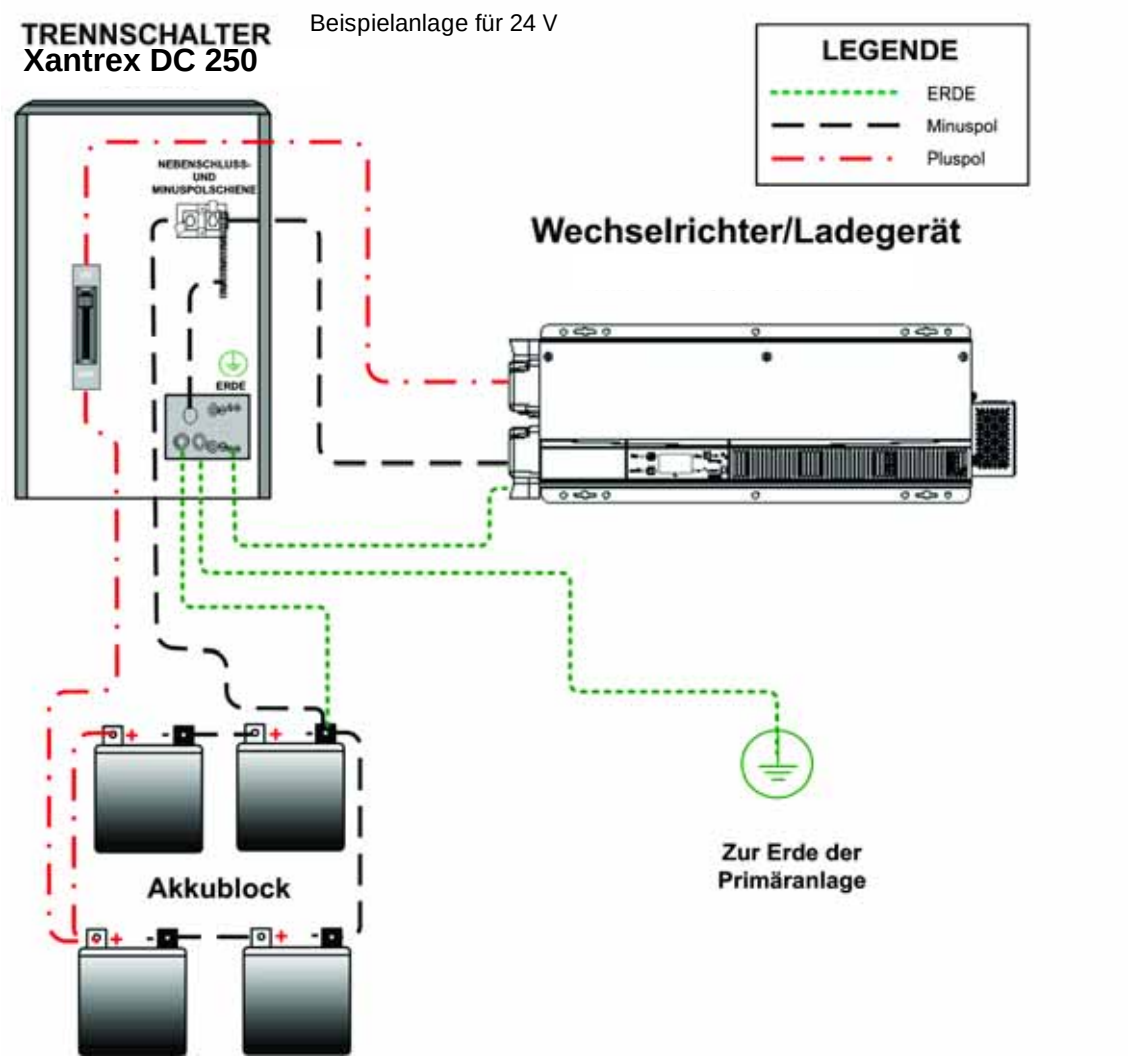


Abbildung 2-4 Gleichspannungsverkabelung

Akkumulatoren

Die Xantrex TR Series kann je nach Modell Akku-Blöcke mit 24 oder 12 V laden. Zuerst kontrollieren, ob die Akkus für diesen Wechselrichter geeignet sind. Die Xantrex TR Series lädt gasdichte Gel-/AGM-Blei-Säure-Akkus oder offene Blei-Säure-Akkus, das heißt, Ihre Akkus müssen eine dieser Bauformen sein.

Tabelle 2-3 Akku-Ladeprofile

		Konstantstromladung/ Konstantspannungs-ladung		Formieren		Erhaltungslad-ung	
Profil	Beschreibung	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Offene Akkumul-atoren	Offene Blei-Säure-Akkus	14.6	29.2	16	32	13.4	26.8
Gasdichte Akkumul-atoren	Gel-/AGM-Blei-Akkumulatoren	14.1	28.2	N/Z	N/Z	13.5	27.0

Akkuarten

Informationen über Akku-Bauformen, die Dimensionierung der Akku-Blöcke und die Konfiguration finden Sie auf der Schneider Electric-Website unter dem Anwendungshinweis „*Battery Banks for Inverter Systems*“ (Akku-Blöcke für Wechselrichteranlagen).

Dimensionierung der Akku-Kabel

Die korrekte Kabeldimensionierung (Durchmesser und Länge) ist entscheidend für den sicheren und effizienten Betrieb einer Wechselrichteranlage. Größere Kabeldurchmesser (kleinere AWG-Nummer) ergeben geringere Spannungsabfälle und sind daher effizienter bei der Übertragung von Leistung an und von den Akkus. Wenn Kabel unterdimensioniert sind (zu kleiner Durchmesser) können sie sich überhitzen und es besteht Brandgefahr.

Die Kabellänge ist ebenfalls wichtig. Die Kabel so kurz wie praktisch sinnvoll halten. Bei längeren Kabeln erhöht sich der Widerstand, und damit sinkt der Gesamtwirkungsgrad der Anlage. Dies gilt insbesondere für Anlagen mit niedriger Spannung, beispielsweise 12 V, wo es aufgrund der Länge der verlegten Kabel erforderlich sein kann, den Querschnitt größer als notwendig zu wählen oder Kabel doppelt (parallel) zu verlegen.

Wichtig: Nur Kupferkabel verwenden. Immer entsprechend dimensionierte Kabel unter Berücksichtigung der Kabellänge für die Stromstärke des Wechselrichters und der Akkus verwenden.

VORSICHT: Brandgefahr

Unterdimensionierte Kabel können sich überhitzen und schmelzen und sind eine Brandgefahr bei starken (Spitzen-) Lasten.

Tabelle 2-4 enthält die Empfehlungen für die Mindestkabelquerschnitte für verschiedene Kabellängen und Wechselrichterstromstärken. Letztendlich sind die geltenden Elektrovorschriften maßgebend, da die Empfehlungen von den Vorschriften abweichen können. Die Tabellenspalte mit den Angaben für 30,5 – 152 cm (1 – 5 ft.) gibt die Mindestkabelquerschnitte für eine mit den Elektrovorschriften in Nordamerika konforme Installation an. Kabelquerschnitte für Installationslängen über 152 cm (5 ft) sind Empfehlungen von Schneider Electric, die den Gleichspannungsabfall berücksichtigen. Gleichspannungskabel, die länger sind als 305 cm (10 ft) in einer Richtung, werden nicht empfohlen.

Wichtig: Das Plus- und Minuskabel so dicht wie möglich nebeneinander verlegen (mit Klebeband verbinden). Auf diese Weise sinkt der induktive Widerstand, es entsteht eine bessere Wellenform und somit ein höherer Wirkungsgrad. Informationen finden Sie auf der Schneider Electric-Website unter dem Anwendungshinweis „*Battery Cable Inductance*“ (Akkukabelinduktivität).

Tabelle 2-4 Empfohlene Akku-Kabel in Abhängigkeit von der Länge[a]

Wechselrichter modell	Typische Stromaufnahme[b]	30,5 – 152 cm (1 – 5 ft) in 1 Richtung	152 – 305 cm (5 bis 10 ft) in 1 Richtung
Xantrex TR1512 120 60 Xantrex TR1512 230 50	165 A	107 mm^2 (#4/0 AWG)	170 mm^2 (350 MCM)
Xantrex TR2412 120 60	240 A	350 177 mm^2 (MCM)	Nicht empfohlen.
Xantrex TR1524 120 60 Xantrex TR1524 230 50	75 A	33,6 mm^2 (#2 AWG)	53,5 mm^2 (#1/0 AWG)
Xantrex TR2424 120 60 Xantrex TR2424 230 50	120 A	53,5 mm^2 (#1/0 AWG)	67,4 mm^2 (#2/0 AWG)
Xantrex TR3624 120 60	175 A	107 mm^2 (#4/0 AWG)	170 mm^2 (350 MCM)

a. Tabelle 2-4 bezieht sich auf die Installation von nicht mehr als drei Kupferkabeln für eine Betriebstemperatur von 75 °C in Kabelrohren bei einer Umgebungstemperatur von maximal 30 °C und die ungünstigsten Bedingungen entsprechend CEC-Part I 2006 Edition, Tabelle 2 sowie NEC ANSI/NFPA 2005 Edition, Tabelle 310.16.

b. Bei Nenngleichspannung und maximaler Nennleistung

Gleichspannungs-Freischalter und Überstromschutz

Aus Sicherheitsgründen und zur Einhaltung der Vorschriften ist ein Überstromschutz der Akkus erforderlich. Sicherungen und Freischalter müssen so dimensioniert sein, dass sie die Verkabelung der Anlage schützen und müssen öffnen, bevor das Kabel seine maximale Stromübertragungskapazität erreicht.

Nach dem National Electrical Code (NEC) in den USA ist ein Überstromschutz und ein Freischalter sowohl für kommerzielle elektrische Anlagen als auch für Anlagen in Wohnungen vorgeschrieben. Die in anderen Ländern geltenden Elektrovorschriften können diese Schutzmaßnahme ebenfalls vorschreiben und sollten daher bei solchen Installationen berücksichtigt werden. Der Überstromschutz und ein Freischalter sind nicht Teil des Wechselrichters, Schneider Electric bietet jedoch einen nach ETL genehmigten, für Gleichspannung zugelassenen Freischalter an, der insbesondere die NEC-Vorschriften erfüllt. Es gibt 2 Baugrößen: DC250 (250 A) und DC175 (175 A) entweder mit einfacher oder doppelter Freischaltung für Anlagen mit einem oder 2 Wechselrichtern.

Wichtig: Der Schneider Electric-Gleichspannungs-Freischalter ist nicht für den Anschluss von parallel verlegten (doppelten) Kabeln vorgesehen, wie sie bei großen Kabellängen erforderlich sein können. Auch die rote und schwarze Abdeckung an den DC-Wechselrichtereingängen sind nicht für doppelte Kabel vorgesehen. Wenn doppelte Kabel verwendet werden, muss die optionale XANTREX TR CB /DC-Abzweigdose verwendet werden.

Bei manchen Anlagen ist ein Kabelrohr oder ein Freischalter nicht erforderlich, allerdings ein Überstromschutz. Die korrekte Dimensionierung des Freischalters für bestimmte Kabelquerschnitte richtet sich nach den geltenden Elektrovorschriften. Tabelle 2-5 enthält eine Richtlinie zur Auswahl geeigneter Gleichspannungs-Überstromschutzgeräte in Abhängigkeit von dem verwendeten Kabelquerschnitt.

Tabelle 2-5 Dimensionierung für Akkukabel und Trennschalter/Sicherung[a]

Benötigter Kabelquerschnitt	Nenndaten	Maximale Werte des Freischalters/der Sicherung[b]
33,6 mm^2 (#2 AWG)	115 A	125 A
53,5 mm^2 (#1/0 AWG)	150 A	150 A
67,4 mm^2 (#2/0 AWG)	175 A	175 A (oder Trennschalter DC175)
107 mm^2 (#4/0 AWG)	230 A	250 A (oder Trennschalter DC250)
170 mm^2 (350 MCM)	310 A	350 A

a. Tabelle 2-5 bezieht sich auf die Installation von nicht mehr als drei für eine Betriebstemperatur von 75 °C zugelassene Kupferkabel in Kabelrohren bei einer Umgebungstemperatur von maximal 30 °C und ungünstigsten Bedingungen entsprechend CEC Part I 2006 Edition, Tabelle 3120.16.

b. Grundlage: verfügbare Sicherungen der Klasse T, JJNN Serie Bussman™

Wichtig: Nach den NEC-Vorschriften ist ein Aufrunden auf die nächste Standardsicherungsgröße bei Nennkabelwerten nur dann zulässig, wenn eine passende Sicherungsgröße nicht verfügbar ist, anderenfalls muss die korrekte Sicherungsgröße verwendet werden (beispielsweise wird für einen Kabelstrom von 230 A auf eine Standardsicherungsgröße von 250 A aufgerundet). Kabel in Kabelrohren oder Kabelkanälen haben eine deutlich niedrigere Dauerstromkapazität aufgrund der Erwärmung als an freier Luft verlegte Kabel.

Neben den nach den Elektrovorschriften geforderten maximalen Sicherungsgrößen in Tabelle 2-5 empfiehlt Schneider Electric folgende Mindestsicherungsdimensionierung, um eine Fehlauslösung bei Spannungsspitzen oder anderen Fehlern zu vermeiden. Details finden Sie im Handbuch des Tabelle 2-6.

Tabelle 2-6 Empfohlene Mindestsicherungsgröße

Benötigter Kabelquerschnitt	Nenndaten
33,6 mm^2 (#2 AWG)	100 A
53,5 mm^2 (#1/0 AWG)	150 A
67,4 mm^2 (#2/0 AWG)	150 A
107 mm^2 (#4/0 AWG)	200 A
170 mm^2 (350 MCM)	300 A

Akkumulatorkabelanschlüsse

VORSICHT: Berührungsgefahr

Der Wechselrichter muss ausgeschaltet und die Netzspannung vom Wechselrichter getrennt sein, bevor die Akku-Kabel abgetrennt werden.

VORSICHT: Brandgefahr

Bei Verwendung von Gleichspannungslitzenkabeln müssen geeignete Quetsch- oder Klemmkabelschuhe für Litzenkabel verwendet werden, die von der technischen Überwachung zugelassen sind.

ACHTUNG: Gerätebeschädigung

Der Wechselrichter ist nicht gegen Verpolung geschützt. Ein Vertauschen der Akkupole am DC-Eingangsanschluss führt zu permanenten Schäden des Wechselrichters, die nicht unter die Gewährleistung fallen. Die Polarität immer überprüfen, bevor Kabel am Wechselrichter angeklemmt werden.

Akkukabel müssen angequetschte (oder angequetschte und anschließend verlötete) Kupferkabelschuhe haben, es sei denn, es werden mechanisch angequetschte Aluminium-Kabelschuhe verwendet. Reine Lötverbindungen sind inakzeptabel. Abbildung 2-5 zeigt den korrekten Anschluss der Akku-Kabel an den DC-Klemmen der Xantrex TR Series. Bei Anlagen, die die Verwendung von Kabelrohren sowie die entsprechende optionale XANTREX TR CB bzw. DC-Abzweigdose erfordern und bei denen Kabelquerschnitte über 70 mm²

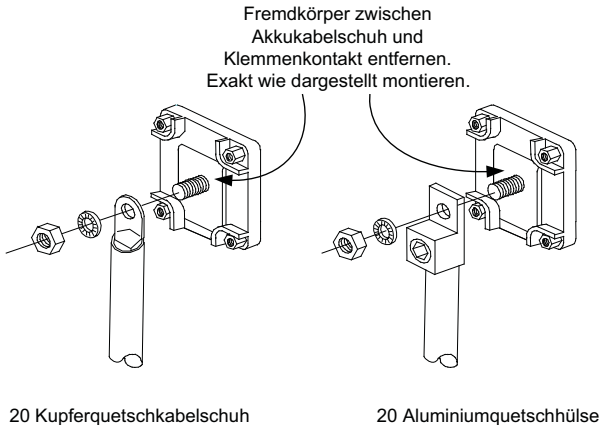


Abbildung 2-5 Akkumulatorkabelanschlüsse

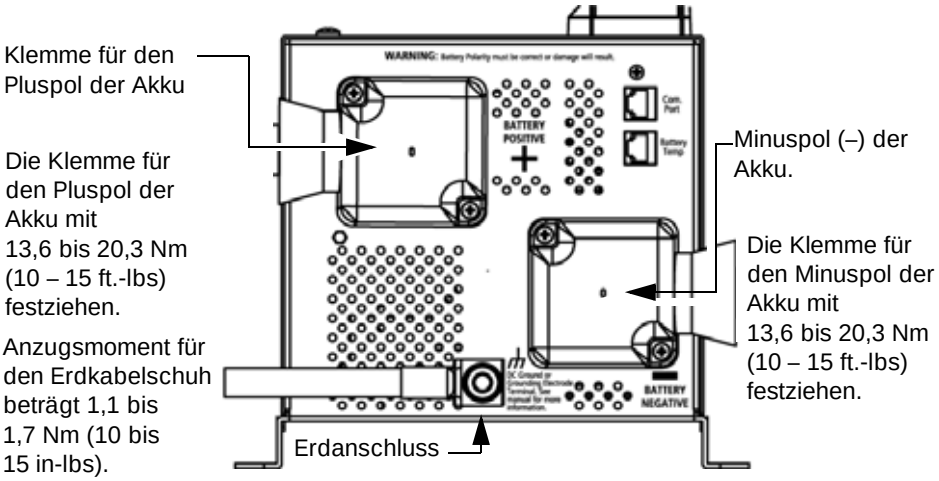

Klemme für den Pluspol der Akku
Die Klemme für den Pluspol der Akku mit 13,6 bis 20,3 Nm (10 – 15 ft.-lbs) festziehen.
Anzugsmoment für den Erdkabelschuh beträgt 1,1 bis 1,7 Nm (10 bis 15 in-lbs).
Minuspol (–) der Akku.
Die Klemme für den Minuspol der Akku mit 13,6 bis 20,3 Nm (10 – 15 ft.-lbs) festziehen.
Erdanschluss
BATTERY POSITIVE
BATTERY NEGATIVE

Abbildung 2-6 DC-Klemmen für die Xantrex TR Series

Anschluss des Akkublocks an den Wechselrichter

Die Verbindung des Akkublocks mit dem Inverter wie folgt herstellen:

VORSICHT: Berührungsgefahr

Der Wechselrichter muss ausgeschaltet sein, bevor die Akku-Kabel abgeklemmt werden. Außerdem müssen alle Netzspannungen von den Wechselrichtereingängen getrennt werden.

Anschluss des Akkublocks am Wechselrichter:

1. Den erforderlichen Kabelquerschnitt für den Anschluss des Akkus entsprechend Tabelle 2-4 auf Seite 2–8 bestimmen.
2. Die korrekte Größe des Freischalters/der Sicherung für die Installation entsprechend den geltenden Elektrovorschriften bestimmen.
3. Die Kabel entsprechend den geltenden Elektrovorschriften auswählen. Beide Enden des Kabels vor der Installation identifizieren.
4. Das Minuskabel (–) mit dem Minuspol des Akkus verbinden (Anzugsmoment des Herstellers einhalten).
5. Das Überstromschutzgerät (Sicherung oder Freischalter) zwischen dem Pluspol des Akkus und der Plusklemme des Wechselrichters anschließen. Das Überstromschutzgerät so nahe wie möglich an den Akkus installieren, allerdings nicht im Akkuschrank. Die zulässigen Abstände zwischen Akku und Sicherung richten sich nach den geltenden Elektrovorschriften.
6. Das (kurze) Pluskabel mit dem Pluspol des Akkus verbinden (Anzugsmoment entsprechend den Empfehlungen des Herstellers).
7. Die korrekte Polarität der Kabel mit einem Gleichspannungsmesser (Digitalvoltmeter) überprüfen.
8. Die korrekte Akkupolarität beachten und das Pluskabel des Akkus (vom Überstromschutzgerät) mit der Plusklemme des Wechselrichters verbinden.

Wichtig: Beim Anschluss des Kabels am Wechselrichter können ein kleiner Funken und ein schnappendes Geräusch entstehen. Dies ist normal und unbedenklich und entsteht durch die Aufladung der Kondensatoren des Wechselrichters.

9. Die Akkupolarität beachten und das Minuskabel mit der Minusklemme des Wechselrichters verbinden. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 2-4 auf Seite 2–6.
10. Die Muttern 5/16 Zoll SAE an jeder Wechselrichtereingangsklemme mit einem isolierten Steckschlüssel oder Maulschlüssel 1/2 Zoll mit 13,6 bis 20,3 Nm (10 – 15 ft.-lb) festziehen.

ACHTUNG: Anlagebeschädigung

Fremdkörper zwischen der Kabelanschlussöse und dem flachen Metall der Klemme beseitigen, da es sonst zur Überhitzung der Klemme kommen kann. Polfett erst auftragen, wenn das Akku-Kabel korrekt angezogen wurde.

11. Polfett auf den Akku und auf die Klemmen des Wechselrichters und des Akkus auftragen.
12. Die Abdeckungen für die Akkupole (rot für Pluspol, schwarz für Minuspol) auf die DC-Klemmen des Wechselrichters aufsetzen und mit den mitgelieferten Schrauben und Scheiben sichern. Nicht zu fest anziehen.

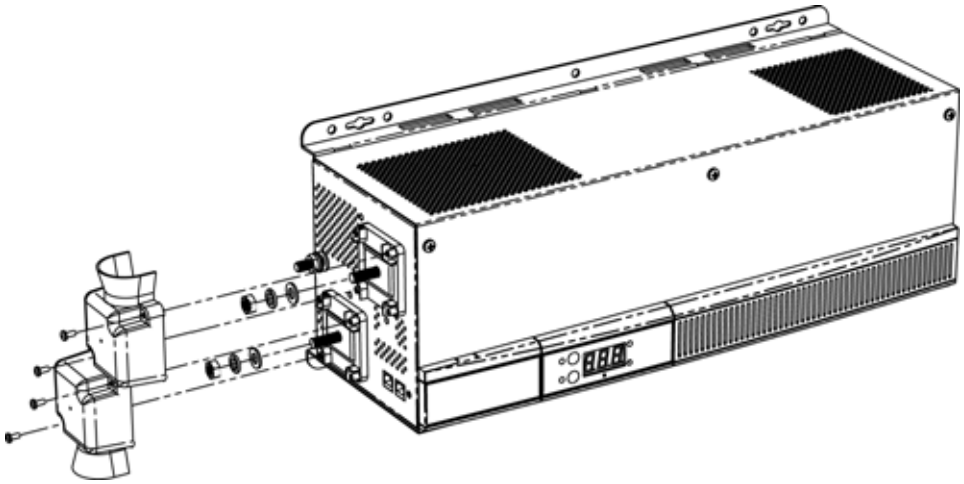


Abbildung 2-7 Einbau der DC-Halterungen und Abdeckungen

Temperaturfühler für den Akkumulator

Der mitgelieferte Temperaturfühler für den Akkumulator (Schneider Electric Artikelnummer: 808-0232-01) kann bequem in der Anlage installiert werden, um eine korrekte Aufladung der Akkus entsprechend der Temperatur sicherzustellen. Der Einbau eines Temperaturfühlers für den Akkumulator erweitert die Lebensdauer des Akkumulators, da er eine Überladung bei hohen Temperaturen und eine Unterladung bei niedrigen Temperaturen verhindert. Die von diesem Datenanschluss empfangenen Daten regeln die Ausgangsspannung des Ladegeräts bei niedrigen Temperaturen höher, sodass die Akkus voll aufgeladen werden, und reduzieren sie bei hohen Temperaturen, um das Gasen der Akkus zu vermindern und eine Überladung zu vermeiden.

Wichtig: Bei Normalbetrieb deaktiviert der Temperaturfühler für den Akkumulator nicht das Ladegerät, sondern ändert lediglich die Ladespannung. Die Temperatur des Akkumulators sendet ein Abschaltsignal an das Gerät der Xantrex TR Series, wenn Temperaturen außerhalb des Temperaturbereichs von -20 bis +60 °C (-4 bis 140° F) erkannt werden.

Einbau des Temperaturfühlers für den Akkumulator:

1. Das Ende des Temperaturfühlers für den Akkumulator mit dem Stecker RJ11 am Anschluss BATTERY SENSE (Akkutemperaturfühler) am DC-Ende der Xantrex TR Series anschließen.
   Bei Verwendung der XANTREX TR CB kontrollieren, ob das Kabel für den Temperaturfühler des Akkumulators korrekt durch das Kabelrohr eingeführt ist.
2. Den Temperaturfühler mit einem der Akkus in der Mitte des Akku-Blocks verbinden.

Verwendung des Datenkommunikationsanschlusses

Der serielle Anschluss hat 2 verschiedene Funktionen. Er kann entweder zum Anschluss eines seriellen Anschlusses für serielle Datenübertragung an einer optionalen, externen Steuereinheit von Schneider Electric verwendet werden (XANTREX TR RS EIN-/AUSSCHALTER) oder zur Verbindung des mitgelieferten Kabels für die Serienschaltung von 2 Geräten der Xantrex TR Series in Serienschaltung (siehe „Reihenkonfiguration“ auf Seite 2–24). Es gibt nur einen seriellen Anschluss, es kann also nicht gleichzeitig die Serienschaltung und die Fernbetätigung verwendet werden.

Verwendung des seriellen Anschlusses:

1. Das eine Ende des seriellen Kabels bzw. des Kabels für die Serienschaltung am seriellen Anschluss an der DC-Seite des Geräts der Xantrex TR Series anschließen.
   Bei Verwendung der Xantrex TR CB kontrollieren, ob das Kabel für den Temperaturfühler des Akkumulators korrekt durch das Kabelrohr eingeführt ist.
2. Das andere Ende des seriellen Kabels an dem XANTREX TR RS EIN-/AUSSCHALTER anschließen oder mit dem anderen Ende des Kabels für die Serienschaltung eines anderen Geräts der Xantrex TR Series verbinden.

AC-Verkabelung

In diesem Kapitel werden die Forderungen für die Gleichspannungsverkabelung und die Herstellung der Anschlüsse beschrieben.

Netzverteilerfeld (Teilschaltfeld), Montage und Installation der Kabelrohre

VORSICHT: Berührungsgefahr

Die Spannung vom Haupttrennschalter des Versorgers unterbrechen, bevor weitere Arbeiten durchgeführt werden.

Montage und Installation der Kabelrohre und des Netzverteilerfelds:

1. Die Lage des Teilschaltfelds bestimmen und entsprechend den Anweisungen des Herstellers installieren.
2. Das Netzkabelrohr zwischen dem Teilschaltfeld (Ausgang) und dem Wechselrichter installieren.
3. Das Kabelrohr zwischen dem Wechselrichter (Eingang) und dem Haupttrennschalter installieren.
4. Die Stromkreise bestimmen, die eine Reservestromversorgung benötigen. Entsprechend für den Stromkreis dimensionierte Trennschalter im Teilschaltfeld installieren.
5. Einen für den Stromkreis entsprechend dimensionierten Trennschalter im Teilschaltfeld installieren. Dieser wird später mit dem Ausgang des Wechselrichters verbunden. Wenn 2 Wechselrichter in Serienschaltung verwendet werden, einen zweipoligen Leitungstrennschalter für 240 V~ verwenden.

Zugang zu den Netzklemmen

ACHTUNG: Gerätebeschädigung

Der Netzausgang des Wechselrichters darf niemals mit dem Versorgernetz oder dem Notstromaggregatausgang verbunden werden. Dies führt zu schweren Schäden an dem Wechselrichter, die nicht durch die Gewährleistung abgedeckt werden.

Alle AC-Verkabelungen erfolgen am Klemmenblock an der rechten Seite des Wechselrichters.

Zugang zu den AC-Klemmen:

- Die Seitenverkleidungen (sofern angebaut) durch Herausdrehen der drei Kreuzschlitzschrauben abbauen. Die Geräte werden mit abgebauten Verkleidungen ausgeliefert.

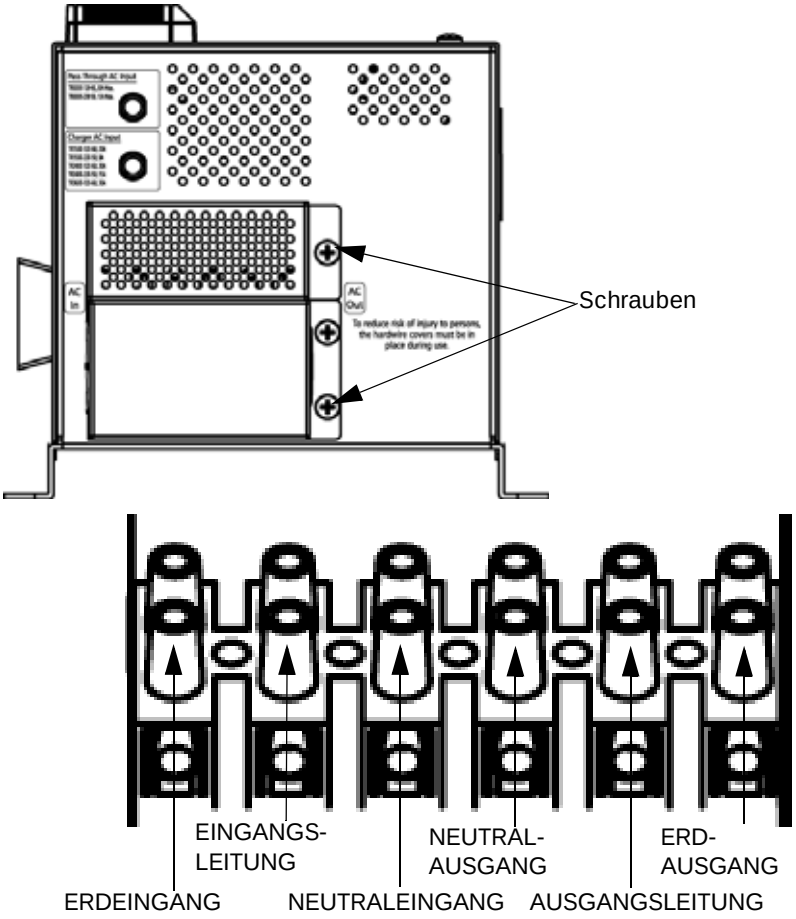


Abbildung 2-8 Verkleidungen der AC-Seite

Vor Verkabelung des Eingangs für den Wechselrichter den in Tabelle 2-7 empfohlenen Mindestkabelquerschnitt bestimmen.

Wichtig: Der Kabelquerschnitt richtet sich nach der jeweiligen Installation und den geltenden Elektrovorschriften.

Tabelle 2-7 Empfohlener Mindestkabelquerschnitt, Anzugsmomente und Dimensionierung des Ausgangstrennschalters[a]

Wechselrichter modell	Netzeingang	Netzspannungsausgang	Anzugsmoment für die Klemmenanschlüsse	Max. Trennschalter-Ausgangsleistung
Xantrex TR1512 120 60	13,6 mm^2 (#6 AWG)	3,3 mm^2 (#10 AWG)	1,8 Nm (16 in-lbs) max.	30 A~
Xantrex TR2412 120 60	13,6 mm^2 (#6 AWG)	5,2 mm^2 (#10 AWG)	1,8 Nm (16 in-lbs) max.	30 A~
Xantrex TR1524 120 60	13,6 mm^2 (#6 AWG)	3,3 mm^2 (#10 AWG)	1,8 Nm (16 in-lbs) max.	30 A~
Xantrex TR2424 120 60	13,6 mm^2 (#6 AWG)	5,2 mm^2 (#10 AWG)	1,8 Nm (16 in-lbs) max.	30 A~
Xantrex TR3624 120 60	13,6 mm^2 (#6 AWG)	8 mm^2 (#8 AWG)	1,8 Nm (16 in-lbs) max.	45 A~
Xantrex TR1512 230 50	5,2 mm^2 (#10 AWG)	2,0 mm^2 (#14 AWG)	1,8 Nm (16 in-lbs) max.	15 A~
Xantrex TR1524 230 50	5,2 mm^2 (#10 AWG)	2,0 mm^2 (#14 AWG)	1,8 Nm (16 in-lbs) max.	15 A~
Xantrex TR2424 230 50	5,2 mm^2 (#10 AWG)	2,0 mm^2 (#14 AWG)	1,8 Nm (16 in-lbs) max.	15 A~

a. Tabelle 2-7 bezieht sich auf die Installation von nicht mehr als drei Kupferkabeln mit einer zugelassenen Betriebstemperatur von 75 °C in Kabelrohren bei einer Umgebungstemperatur von maximal 30 °C und den ungünstigsten Bedingungen entsprechend CEC-Part I 2006 Edition, Tabelle 2, sowie NEC ANSI/NFPA 2005 Edition, Tabelle 310.16.

VORSICHT: Brandgefahr

Zur Verminderung der Brandgefahr nur Anschlüsse zu einem Stromkreis herstellen, der mit dem maximalen Überstromschutz entsprechend den lokalen Elektroinstallationsvorschriften für den Abzweigstromkreis gesichert ist.

Wichtig: Verschiedene Elektrovorschriften schreiben für diese Art der Installation zwingend Kabelrohre vor. Prüfen Sie in den für Ihr Land geltenden elektrischen Vorschriften, beispielsweise in den USA entsprechend den NEC-Vorschriften, ob dies für Ihre Anlage vorgeschrieben ist. Wenn es die Bauvorschrift zulässt, können Kabelrohrverbinder durch Zugentlastungen ersetzt werden.

VORSICHT: Berührungsgefahr

Die Akku-Kabel vom Wechselrichter abklemmen, wenn sie bereits angeschlossen waren.

Netzeingang für den Wechselrichter

Anschluss des Netzeingangs für den Wechselrichter:

1. Den Haupttrennschalter am Netzanschlussfeld (sofern verwendet) unterbrechen oder das Notstromaggregat abklemmen.
2. In dem Schaltfeld einen entsprechend dimensionierten Freischalter installieren. Dieser schaltet die Netzspannung ab und schützt vor Überstrom. Wird nur ein Notstromaggregat eingesetzt, den Freischalter des Notstromaggregats verwenden.
3. Die Leitungskabel, den Neutralleiter und das Erdkabel (mit Kabelrohr) vom Wechselrichter bis zur Netzquelle verlegen. An jedem Ende mehrere Zentimeter Kabelreserve vorsehen.
4. Zunächst die Verbindungen am Wechselrichter herstellen. Die Verkabelung mit der Netzquelle erfolgt, nachdem alle Anschlüsse am Wechselrichter vorgenommen wurden.
   a) Das Erdkabel mit der Erdklemme IN (EIN) des Wechselrichters verbinden.
   b) Den Neutralleiter von der Netzquelle mit der Neutralleiterklemme IN (EIN) des Wechselrichters verbinden.
   c) Das Leitungskabel von der Netzquelle mit der Klemme LINE OUTPUT (LEITUNGSEINGANG) des Wechselrichters verbinden.
5. Alle Anschlüsse mit maximal 1,8 Nm (16 in-lbs) festziehen.

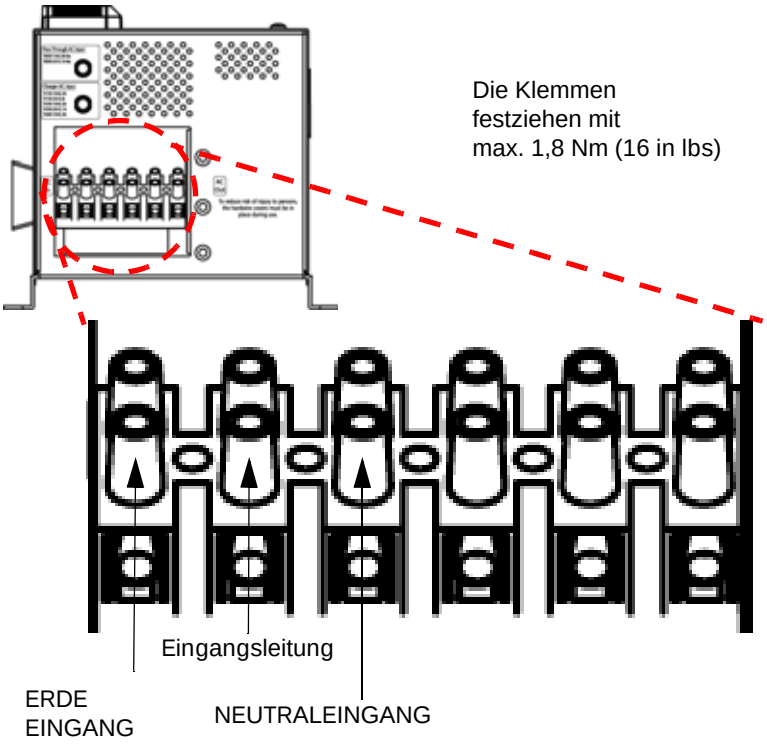


Abbildung 2-9 AC-Klemmen für den Netzeingang zum Wechselrichter

Netzausgangsverkabelung für das Netzverteilerfeld (Teilschaltfeld)

VORSICHT: Berührungsgefahr

Erdleitung und Neutralleitung dürfen gemeinsam nur an einer Stelle in der Anlage verbunden werden.

Anschluss des Netzausgangskabels mit dem Teilschaltfeld:

1. Den Neutralleiter mit der Neutralleiterklemme OUT (AUS) des Wechselrichters verbinden. Das andere Ende dieses Kabels mit dem Neutralleiterbus im Teilschaltfeld verbinden.
2. Das Leitungskabel mit der Leitungsklemme OUT (AUS) des Wechselrichters verbinden. Das andere Ende dieses Kabels mit dem Eingangsfreischalter des Teilschaltfelds verbinden.
3. Alle Anschlüsse des Wechselrichterklemmenblocks mit maximal 1,8 Nm (16 in-lbs) festziehen.
4. Die Anzugsmomente für die Klemmen des Teilschaltfelds finden Sie in den technischen Daten des Herstellers.

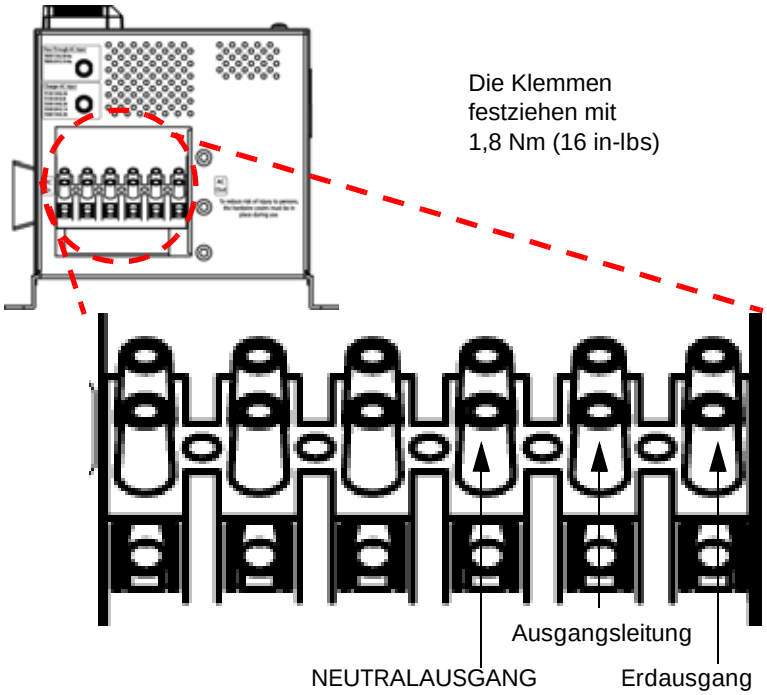


Abbildung 2-10 AC-Klemmen für den Netzausgang am Teilschaltfeld

Wichtig: Die beiden Neutralleiteranschlüsse (Eingang und Ausgang) sind miteinander verbunden und können bei Bedarf in beliebiger Kombination verwendet werden. Die beiden Erdanschlüsse (Eingang und Ausgang) sind miteinander verbunden und können bei Bedarf in beliebiger Kombination verwendet werden. Es ist möglicherweise nicht erforderlich, beide Erdungsanschlüsse in Ihrer Anlage zu verwenden.

Netzverkabelung - Anwendungen mit Verbindung zum öffentlichen Netz

Die folgenden Abbildungen zeigen die Netzverkabelung für die Grundkonfigurationen. Andere mögliche Konfigurationen richten sich nach dem Anlagenkonzept.

- Abbildung 2-11, „Netzverkabelung - Anwendung mit Verbindung zum öffentlichen Netz“ auf Seite 2–20
- Abbildung 2-12, „Netzverkabelung - Anwendung mit Verbindung zu einem Notstromaggregat“ auf Seite 2–21
- Abbildung 2-20, „AC-Verkabelung - Anwendungen mit Netzverbindung und Serienschaltung“ auf Seite 2–31

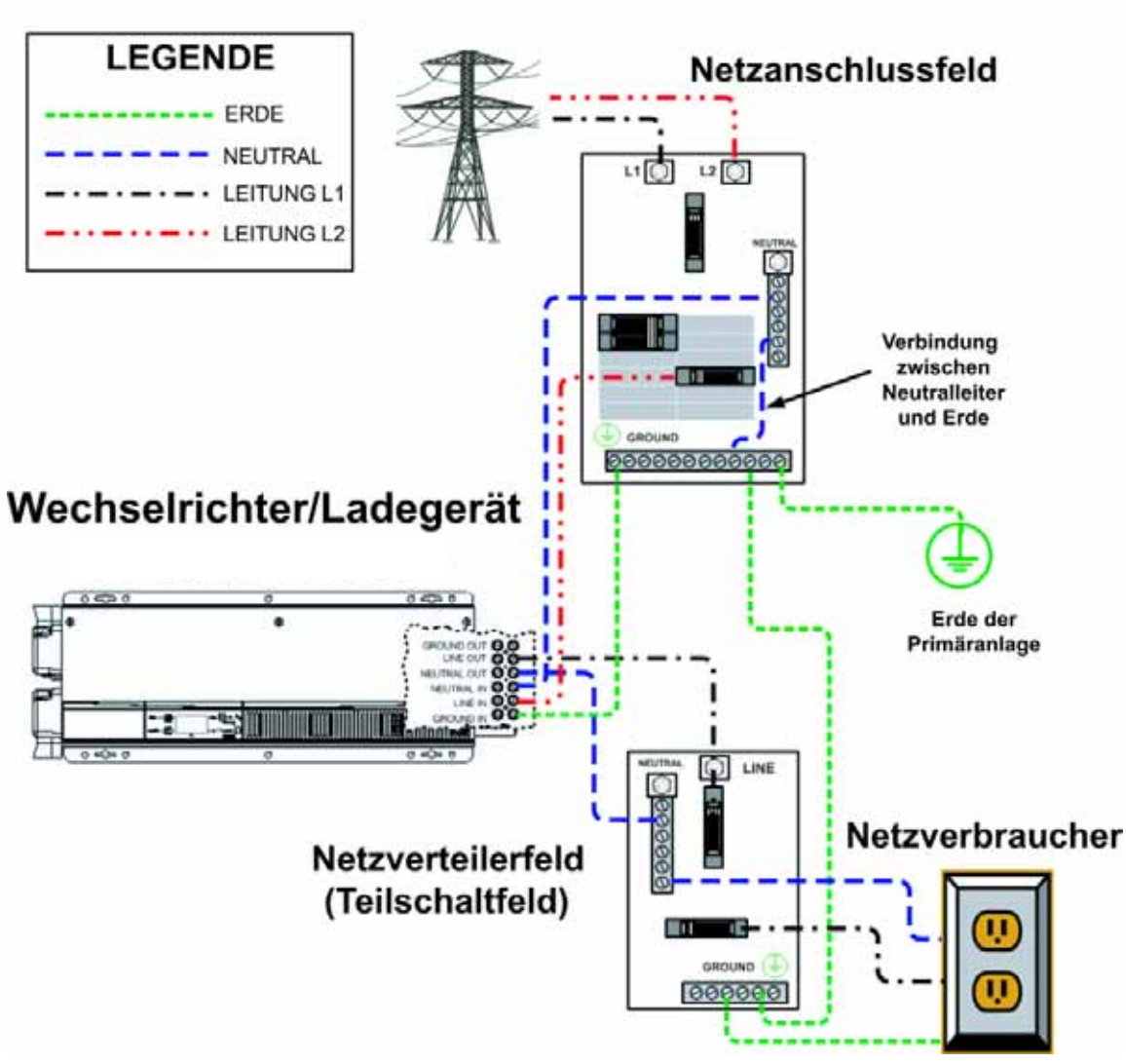


Abbildung 2-11 Netzverkabelung - Anwendung mit Verbindung zum öffentlichen Netz

Netzverkabelung - Anwendung mit Verbindung zu einem Notstromaggregat

Wird ein Notstromaggregat als Ersatz für das Versorgernetz verwendet, muss ein automatischer oder Handumschalter ergänzt werden, um das Notstromaggregat auf den Wechselrichtereingang zu schalten. Der Notstromaggregat kann bei längerem Ausfall des Netzes zum Aufladen der Akkus und zur direkten Stromversorgung der Verbraucher verwendet werden. Das Notstromaggregat mit der Reißleine des Aggregats, dem Ein-/Ausschalter usw. starten und stoppen.

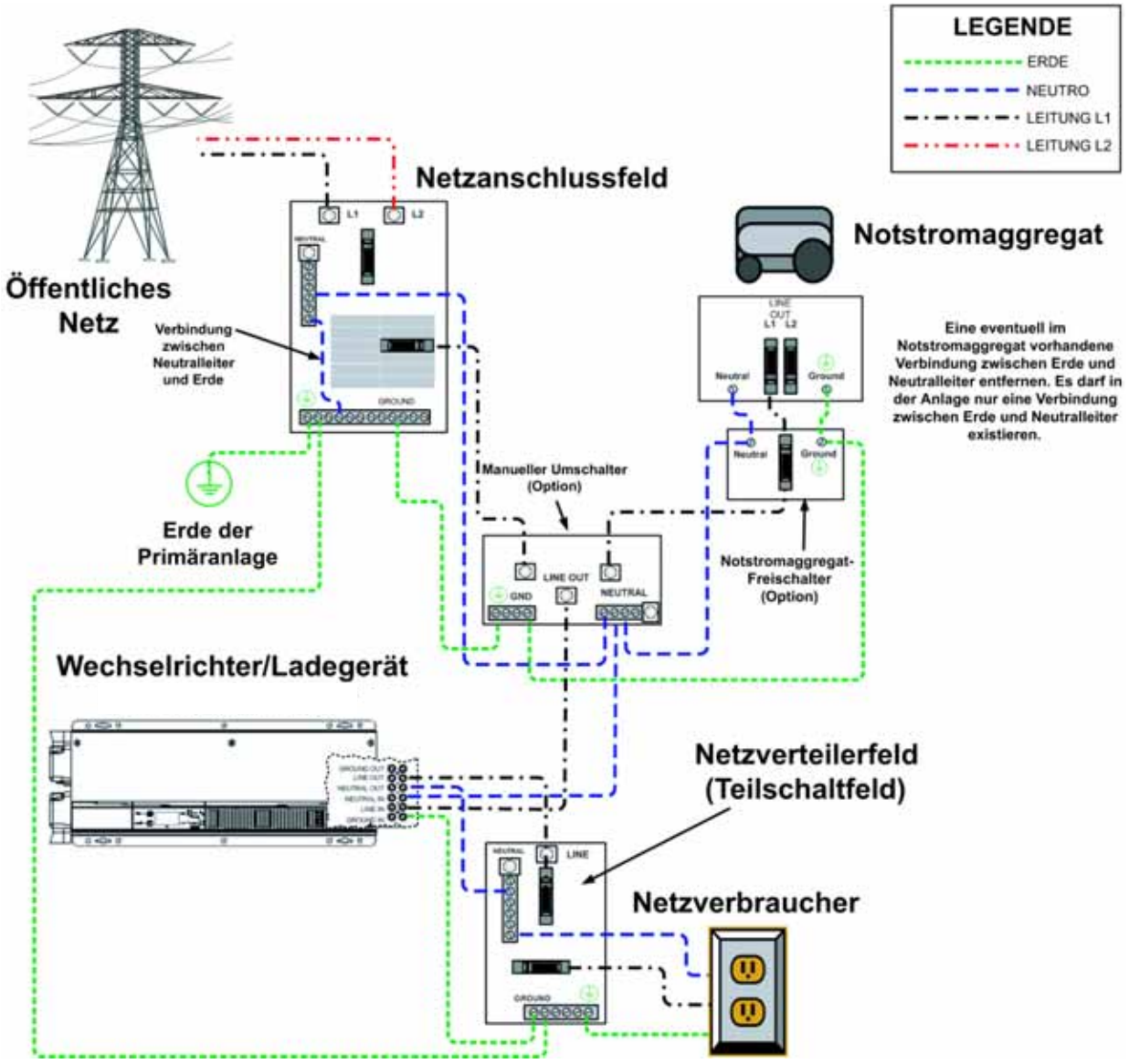


Abbildung 2-12 Netzverkabelung - Anwendung mit Verbindung zu einem Notstromaggregat

Netzverkabelung - Anwendung ohne Verbindung zum öffentlichen Netz

Die folgende Abbildung zeigt die Netzverkabelung für die Grundkonfigurationen. Andere mögliche Konfigurationen richten sich nach dem Anlagenkonzept.

Wichtig: Bei Systemkonfigurationen ohne Anschluss eines Notstromaggregats oder Verbindung mit dem Versorgernetz sollte die Verbindung zwischen Erde und Neutralleiter im Ausgangslastfeld des Wechselrichters erfolgen.

Im folgenden Beispiel ist zu ersehen, wie die Verkabelung bei einer Anwendung ohne Netzverbindung, aber mit Anschluss eines Notstromaggregats ausgeführt werden muss. Hat das Notstromaggregat einen Dreileiterausgang (Eingangsspannung 120/240 V oder nur 240 V), muss ein Autotransformator verwendet werden (in der Schaltung als Option dargestellt), um die Leitungen L1 und L2 zu einer Leitung zusammenzufassen. Hat das Notstromaggregat 2 Leiterausgänge (einen für eine Phase 120 V Eingangsspannung), kann der Autotransformator entfernt und die einzige Leitung (L1) kann direkt angeklemmt werden.

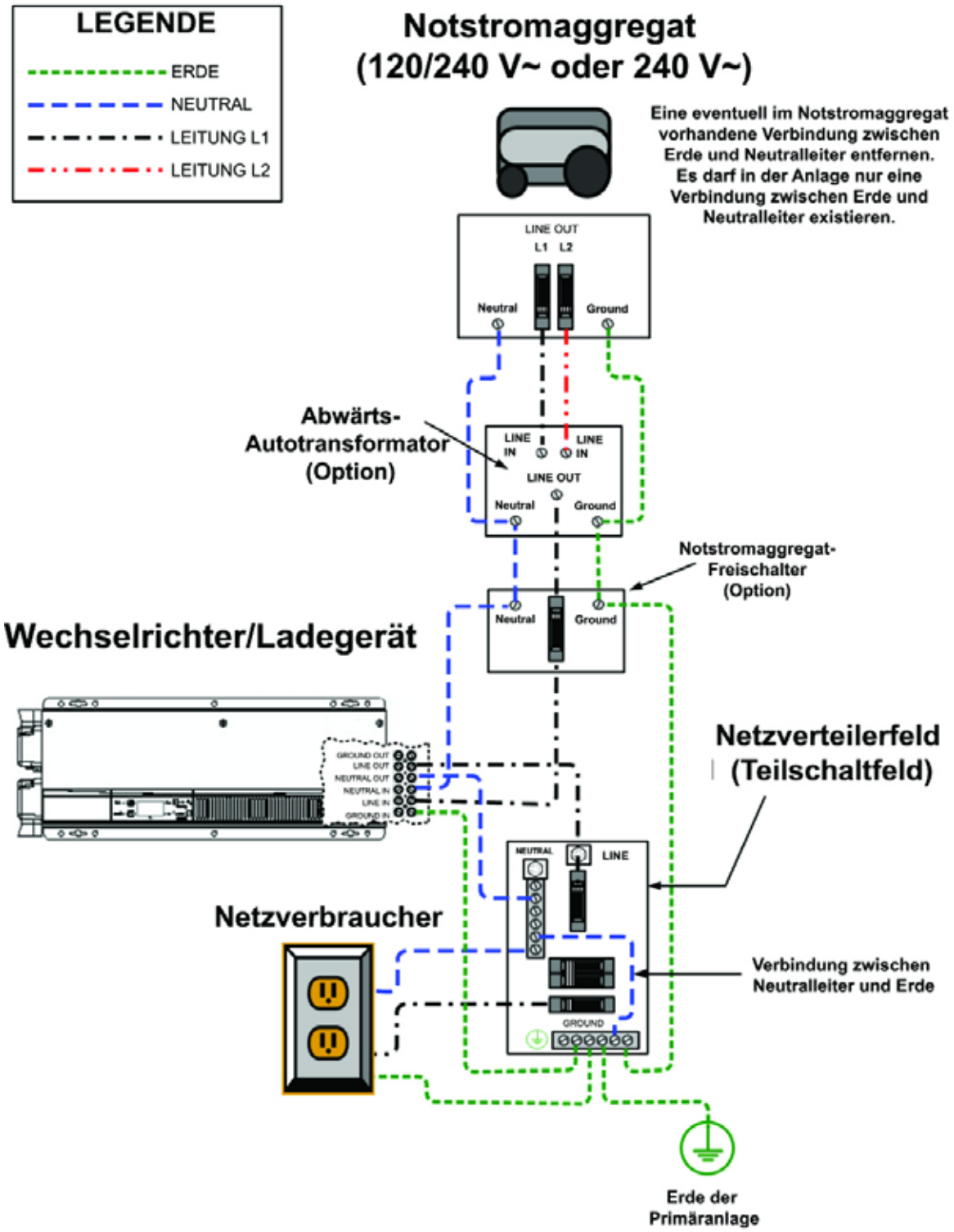


Abbildung 2-13 AC-Verkabelung – Anwendung ohne Netzverbindung, aber mit Notstromaggregat

Reihenkonfiguration

Mit diesem Kabel kann der Wechselstromausgang zweier (identischer) Wechselrichter in Serienschaltung angeschlossen werden, so dass für die Lasten des Wechselrichters sowohl 120 V als auch 240 V bei 60 Hz vorhanden sind.

Wichtig: Es können nur Wechselrichter 120 V, 60 Hz in Serie geschaltet werden. Diese Option ist bei den Modellen für 230 V, 50 Hz nicht verfügbar.

Mit einer Serienschaltung kann auch ein Anschluss an reine 240 V-Netze hergestellt werden, um sowohl 120 V- als auch 240 V-Ausgänge zu erhalten. Dieses sogenannte Stacking ist außerdem eine hervorragende Möglichkeit zur Leistungserhöhung bei Mehrfachstromkreisen, bei denen eigenständige (120 V~) Wechselrichter eventuell eine großflächige Neuverkabelung des Gebäudes erfordern.

Das mitgelieferte Serienschaltungskabel mit einer Länge von 0,9 m (3 ft) wird benötigt, um die seriellen Anschlüsse der beiden Wechselrichter zu verbinden und somit einen Datenaustausch für die Serienschaltung herzustellen.

Gleichspannungsverkabelung

Die Wechselrichter/Ladegeräte der Xantrex TR Series können in Serie geschaltet werden, wenn 1 oder 2 Freischalter vorhanden sind.

Wichtig: Um die Wechselrichter/Ladegeräte der Xantrex TR Series eindeutig zu identifizieren, ein Gerät der Xantrex TR Series als Wechselrichter 1 (L1) und das zweite Gerät als Wechselrichter 2 (L2) der Xantrex TR Series kennzeichnen.

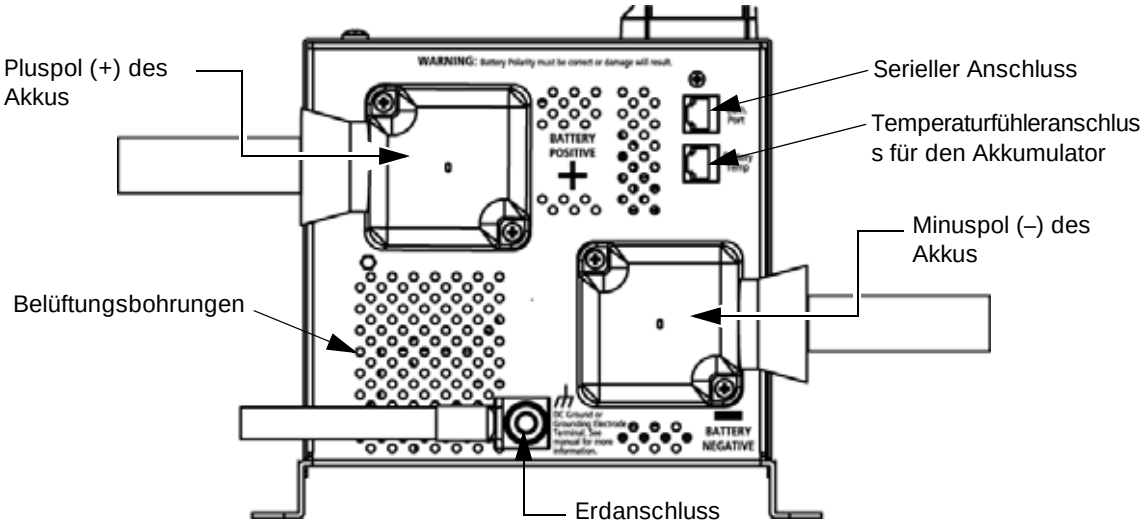


Abbildung 2-14 DC-Seite des Geräts der Xantrex TR Series

Gleichspannungsverkabelung (2 Freischaltgeräte)

Schneider Electric empfiehlt die Verwendung von 2 Freischaltern, um den Kabelquerschnitt klein zu halten.

VORSICHT: Berührungsgefahr

Beim Stapeln von Wechselrichtern immer zuerst die Verkleidung der einzelnen Wechselrichter über die Erdungsschraube miteinander verbinden; anderenfalls tritt möglicherweise gefährliche Spannung zwischen den Gehäusen auf.

Anschluss der Gleichspannungsverkabelung mit 2 Freischaltern (siehe Abbildung 2-15):

1. Die Minusklemmen der beiden Wechselrichter/Ladegeräte der Xantrex TR Series miteinander verbinden.
2. Eine der Minusklemmen des Wechselrichters 1 den Minuspol des Akkublocks anschließen.
3. Eine der Minusklemmen des Wechselrichters 2 den Minuspol des Akkublocks anschließen.
4. Die Plusklemme des Wechselrichters 1 mit dem DC-Freischalter 1 verbinden.
5. Den Gleichstrom-Freischalter 1 an den Pluspol des Akkublocks anschließen.
6. Die Plusklemme des Wechselrichters 2 mit dem DC-Freischalter 2 verbinden.
7. Den Gleichstrom-Freischalter 2 an dem Pluspol des Akkusatzes anschließen.
8. Die DC-Erdkabelschuhe der beiden Wechselrichter/Ladegeräte der Xantrex TR Series mit einem dicken Kabel (entsprechend „Dimensionierung der Akku-Kabel“ auf Seite 2–7) verbinden.
9. Das Serienschaltungskabel mit dem seriellen Anschluss der beiden Wechselrichter/Ladegeräte der Xantrex TR Series verbinden.

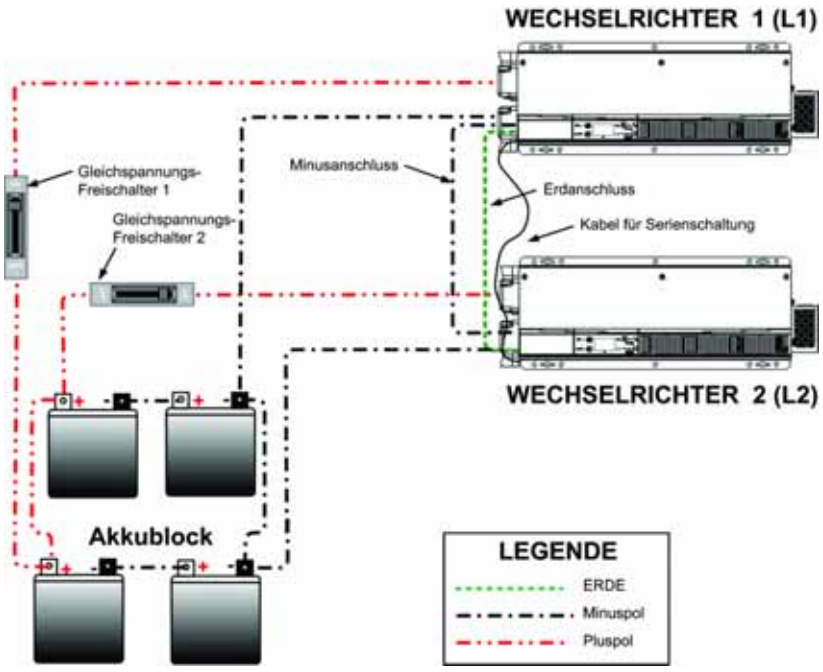


Abbildung 2-15 Gleichspannungsverkabelung mit 2 Freischaltgeräten

Gleichspannungsverkabelung (1 Freischaltgerät

VORSICHT: Berührungsgefahr

Beim Stapeln von Wechselrichtern immer zuerst die Verkleidung der einzelnen Wechselrichter über die Erdungsschraube miteinander verbinden; anderenfalls tritt möglicherweise gefährliche Spannung zwischen den Verkleidungen auf.

ACHTUNG

Der Installationsbetrieb muss Kabelquerschnitt und Trennschalter sorgfältig dimensionieren. Die Kabelquerschnitte müssen größer gewählt werden, damit der doppelte Strom dieser Anlage fließen kann. Weitere Angaben finden Sie in den geltenden Elektrovorschriften.

Anschluss der Gleichspannungsverkabelung mit 1 Freischalter (siehe Abbildung 2-16):

1. Die Minusklemmen der beiden Wechselrichter/Ladegeräte der Xantrex TR Series miteinander verbinden.
2. Eine der Minusklemmen des Wechselrichters 2 den Minuspol des Akkublocks anschließen.
3. Die Plusklemmen der beiden Wechselrichter/Ladegeräte der Xantrex TR Series miteinander verbinden.
4. Die Plusklemme des Wechselrichters 1 mit dem DC-Freischalter verbinden.
5. Den Gleichstrom-Freischalter an den Pluspol des Akkublocks anschließen.
6. Die DC-Erdkabelanschlüsse der beiden Wechselrichter/Ladegeräte der Xantrex TR Series mit einem dicken Kabel (entsprechend) miteinander verbinden.
7. Das Serienschaltungskabel mit dem seriellen Anschluss der beiden Wechselrichter/Ladegeräte der Xantrex TR Series verbinden.

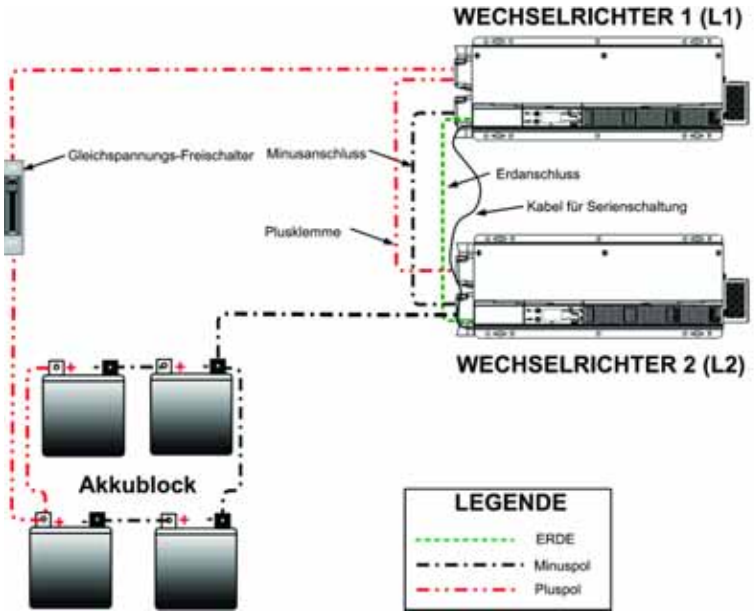


Abbildung 2-16 Gleichspannungsverkabelung mit 1 Freischaltgerät

Gleichspannungsverkabelung mit 1 Abzweigdose

Wichtig: Entsprechend den geltenden Elektrovorschriften kann bei Serienschaltungen von 2 Wechselrichtern eine XANTREX TR CB/DC-Abzweigdose erforderlich sein, die beim Kauf des Wechselrichters/Ladegeräts der Xantrex TR Series mitbestellt werden kann.

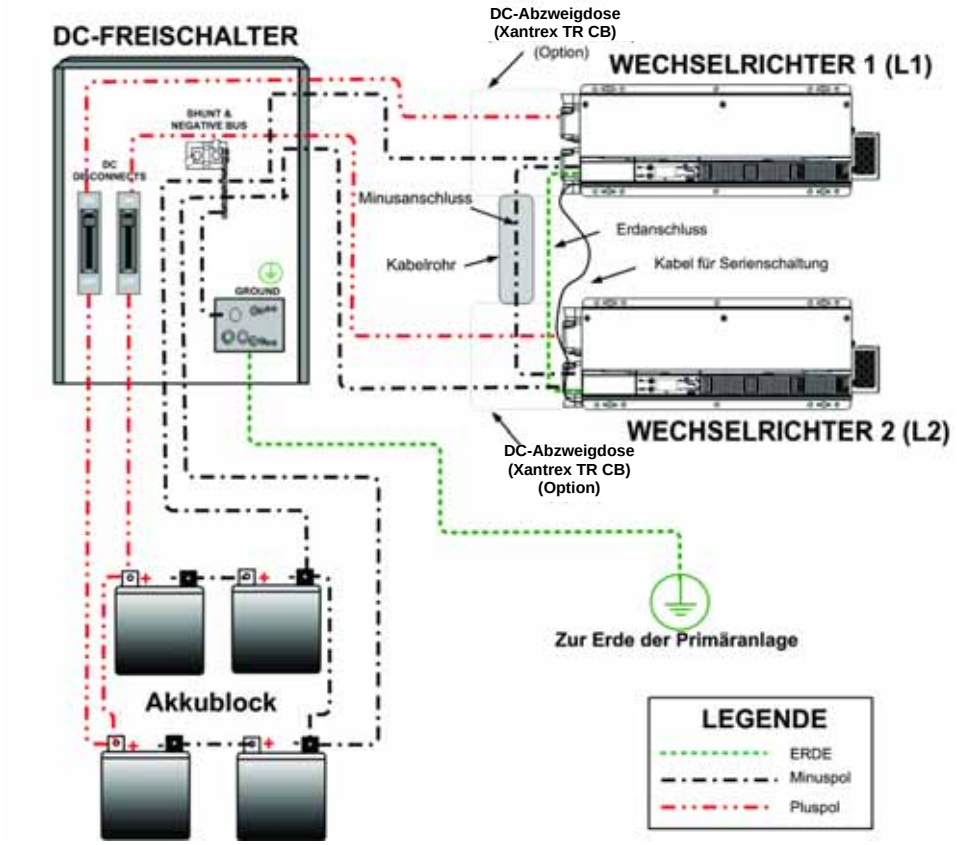


Abbildung 2-17 Gleichspannungsverkabelung mit einer Abzweigdose

Akkumulatoranschlüsse für Wechselrichter in Serienschaltung

Werden Wechselrichter/Ladegerät der Xantrex TR Series in Serienschaltung verwendet, muss für beide Wechselrichter derselbe Akkublock verwendet werden. Um eine gleichmäßige Aufladung der Akkus sicherzustellen, muss jeder Wechselrichter mit beiden Strängen wie in Abbildung 2-18 verbunden sein.

Beispiel:

Wechselrichter L1 – Pluskabel zu Strang 2 und Minuskabel zu Strang 1 des Wechselrichters L2 – Pluskabel zu Strang 1 und Minuskabel zu Strang 2

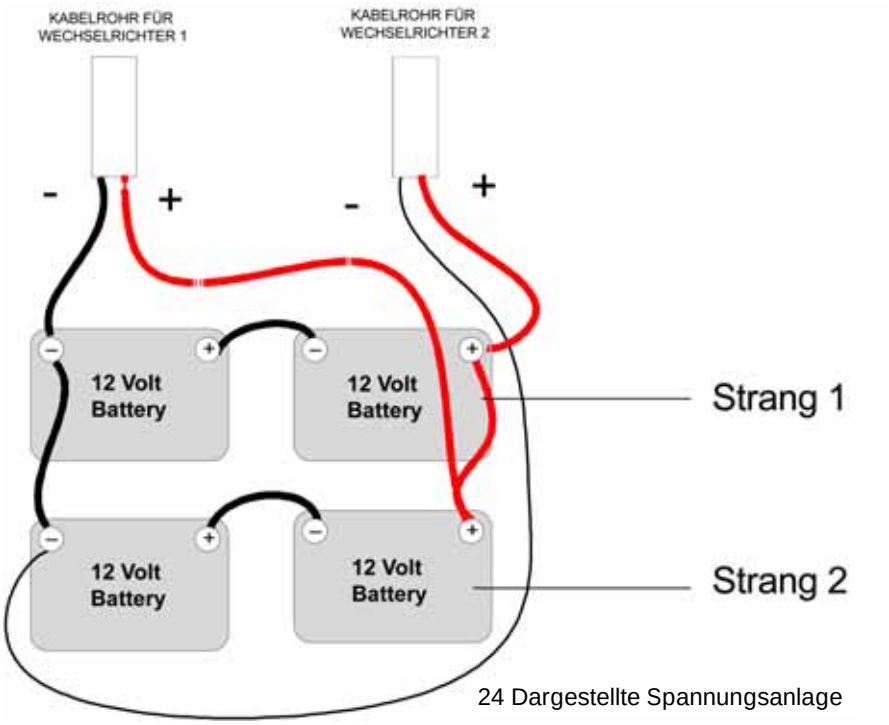


Abbildung 2-18 Akku-Anschlüsse

Netzspannungsverkabelung

Die Serienkonfiguration wird für Anwendungen verwendet, bei denen entweder 240 V-Lasten (oder eine Kombination von 240 V- und 120 V-Lasten) von den Wechselrichtern aus gespeist werden müssen. Ein Wechselrichter (Wechselrichter 1 – L1) erhält die Eingangsspannung von der Leitung L1 des Versorgers und liefert eine Ausgangsspannung von 120 V; der zweite Wechselrichter (Wechselrichter 2 – L2) erhält seine Eingangsspannung von der Leitung L2 des Versorgers und liefert eine Ausgangsspannung von 120 V (mit einer Phasenverschiebung von 180°). Die kombinierten phasenverschobenen Spannungen können sowohl 240 V-Lasten als auch 120 V-Lasten bis zur Nennleistung der Wechselrichter speisen.

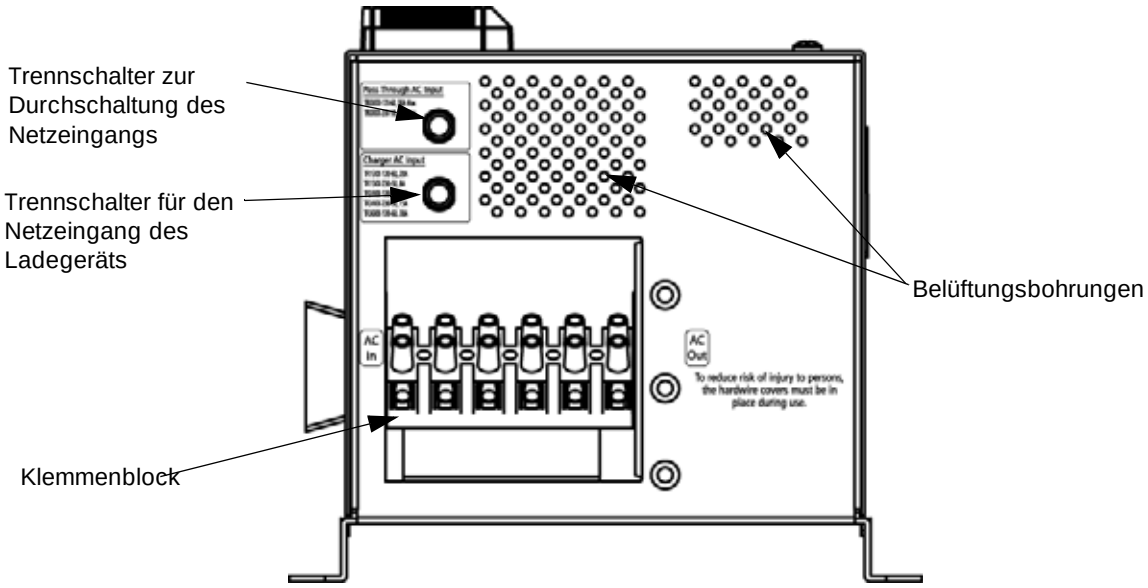

Trennschalter zur Durchschaltung des Netzeingangs
Trennschalter für den Netzeingang des Ladegeräts
Klemmenblock
Belüftungsbohrungen
AC In
AC Out
To reduce risk of injury to persons, the hardwire covers must be in place during use.

Abbildung 2-19 AC-Seite für die Xantrex TR Series

Netzeingang für die Wechselrichter

Anschluss des Netzeingangs mit den Wechselrichtern:

1. Ein Kabel vom Erdungsbus auf dem Hauptbedienfeld an der Erdanschlussklemme im Wechselrichter 1 (L1) anschließen.
2. Ein zweites Kabel vom Erdungsbus auf dem Hauptbedienfeld an der Erdanschlussklemme im Wechselrichter 2 (L2) anschließen.
3. Ein Kabel des Neutralbusses im Hauptschaltfeld mit der Eingangsklemme IN (EIN) im Wechselrichter 1 (L1) verbinden.
4. Ein zweites Kabel von der Ausgangsklemme OUT (AUS) des Neutralleiter im Wechselrichter 1 (L1) mit der Eingangsklemme IN (EIN) des Neutralleiters im Wechselrichter 2 (L2) verbinden. Dieses Kabel so kurz wie möglich halten.
5. Die Leitung L1 vom Hauptschaltfeld mit der Eingangsanschlussklemme IN (EIN) im Wechselrichter 1 (L1) verbinden.
6. Die Leitung L2 vom Hauptschaltfeld mit der Eingangsanschlussklemme IN (EIN) im Wechselrichter 2 (L2) verbinden.

Netzausgang der Wechselrichter

120 Wechsel-spannungs-quelle

Beide Wechselrichter stellen am Ausgang jeweils 120 V Wechselstrom zur Verfügung. Die Spannung zwischen den Leitungsausgängen des Wechselrichters L1 und L2 für das Teilschaltfeld beträgt 240 V Wechselspannung.

VORSICHT: Berührungsgefahr

Erdleitung und Neutralleitung müssen gemeinsam nur an einer Stelle in der Anlage verbunden werden.

Anschluss des Netzausgangs der Wechselrichter:

1. Den Neutralleiter vom Ausgangsanschluss OUT (AUS) des Wechselrichters 2 (L2) mit dem Neutralbus im Teilschaltfeld verbinden.
2. Die Ausgangsleitung (120 V~) von der Ausgangsklemme OUT (AUS) des Wechselrichters 1 (L1) mit dessen Netzeingangsklemme L1 im Teilschaltfeld verbinden.
3. Die Ausgangsleitung (120 V~) von der Ausgangsklemme OUT (AUS) des Wechselrichters 2 (L2) mit dessen Netzeingangsklemme L2 im Teilschaltfeld verbinden.
4. Alle Anschlüsse im Teilschaltfeld entsprechend den technischen Angaben des Herstellers anziehen.

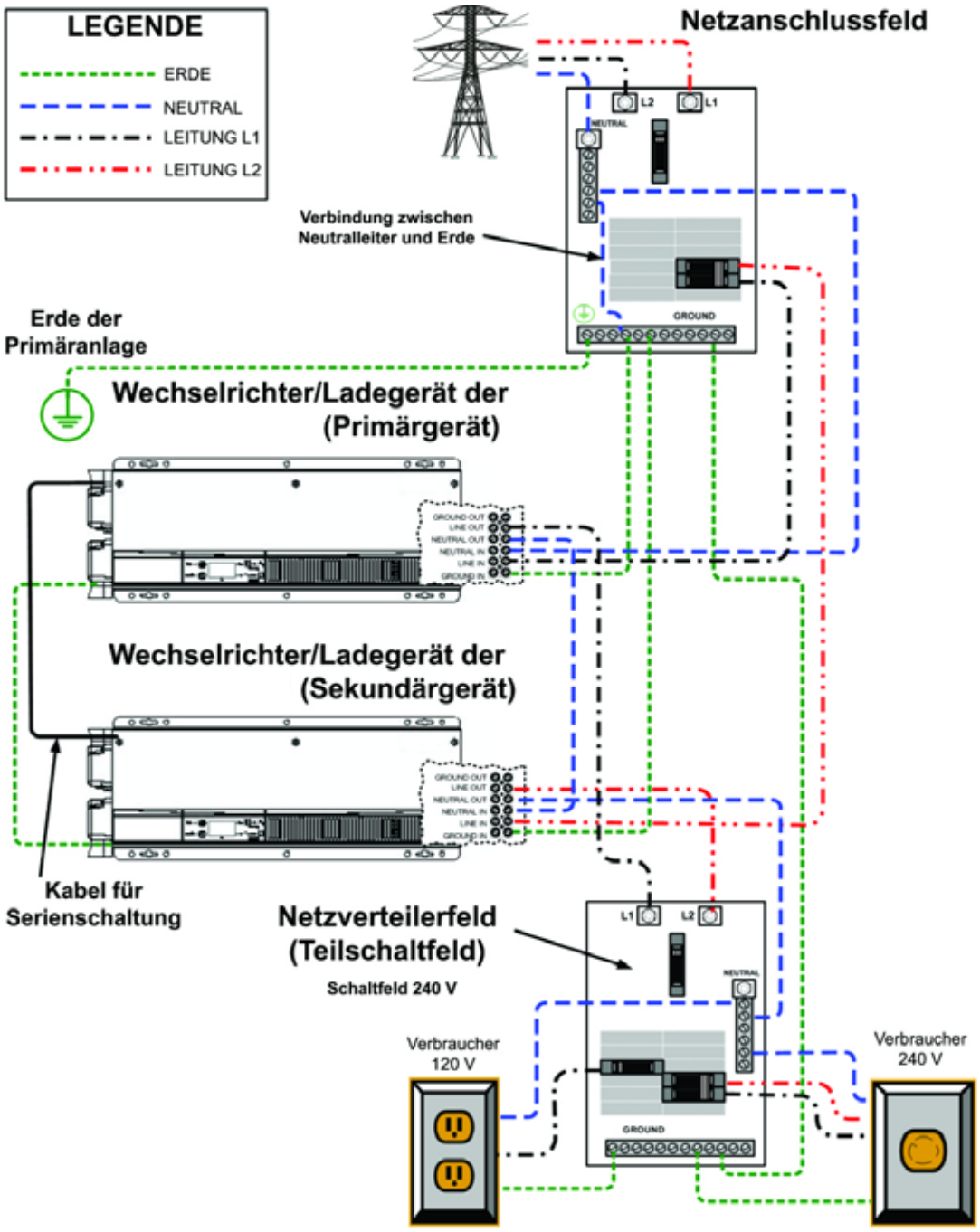


Abbildung 2-20 AC-Verkabelung - Anwendungen mit Netzverbindung und Serienschaltung

Prüfung von Wechselrichtern in Serienschaltung

Wichtig: Wird bei der Xantrex TR Series der Suchmodus verwendet, muss die Last, die den Wechselrichter „einschaltet“, an der Primäreinheit angeschlossen werden.

Wichtig: Bis die Einheit getestet wird, dürfen keine Verbraucher an den Ausgängen der Wechselrichter 120 V bzw. 240 V angeschlossen werden.

Starten und Testen

Start und Prüfung der in Serie geschalteten Geräte der Xantrex TR Series:

1. Den als primären Wechselrichter oder Wechselrichter 1 bezeichneten Wechselrichter (L1) einschalten.
2. Der als sekundärer Wechselrichter oder Wechselrichter 2 (L2) bezeichnete Wechselrichter wird automatisch eingeschaltet.
   Der Wechselrichter sollte das Teilschaltfeld mit 120 V/240 V Wechselspannung speisen.
3. Mit einem Effektivwert-Spannungsmesser die Spannung zwischen der Klemme L1 und dem Neutralbus im Teilschaltfeld messen.
   Die Spannung sollte 120 V~ betragen.
4. Mit einem Effektivwert-Spannungsmesser die Spannung zwischen der L2-Klemme und dem Neutralbus im Teilschaltfeld messen.
   Die Spannung sollte 120 V~ betragen.
5. Mit einem Effektivwert-Spannungsmesser die Spannung zwischen der L1-Klemme und der L2-Klemme im Teilschaltfeld messen.
   Die Spannung sollte 240 V~ betragen.
6. Einen Wechselrichter ausschalten (der andere Wechselrichter schaltet sich automatisch aus).
7. Alle Abdeckungen und Platten an den Wechselrichtern und dem Teilschaltfeld wieder anbringen.
8. Den als primären Wechselrichter oder Wechselrichter 1 bezeichneten Wechselrichter (L1) einschalten.
9. Der als sekundärer Wechselrichter oder Wechselrichter 2 (L2) bezeichnete Wechselrichter wird automatisch eingeschaltet.
10. Die Trennschalter im Hauptschaltfeld einschalten, die die Wechselrichter versorgen.
    Die Wechselrichter müssen einschalten und die Akkus aufladen sowie das Teilschaltfeld versorgen.

Das die Serienschaltung für die Wechselrichter ist jetzt betriebsbereit.

Wichtig: Die Eingangsquelle für die in Serie geschalteten Wechselrichter sollte 240 V mit Neutralleiter liefern. Werden nur 120 V für einen Wechselrichter (Primärwechselrichter) geliefert, aktiviert der andere Wechselrichter (Sekundärwechselrichter) sein AC-Transferrelais. Dadurch wird die Netzausgangsleistung für die am Sekundärwechselrichter angeschlossenen Verbraucher unterbrochen.

Wichtig: Die Fernbedienung kann mit den Wechselrichtern in Serienschaltung nicht verwendet werden.

A Technische Daten

Anhang A, „Technische Daten“ enthält Informationen zu den elektrischen, Umwelt- und amtlichen Vorschriften, die für den Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series gelten.

- Tabelle A-1 enthält die elektrischen Daten des Wechselrichters/Ladegeräts der Xantrex TR Series (Modelle für 120 V, 60 Hz).
- Tabelle A-2 enthält die elektrischen Daten des Wechselrichters/Ladegeräts der Xantrex TR Series (Modelle für 230 V, 50 Hz).
- Tabelle A-3 enthält die physikalischen und Umweltdaten für alle Modelle der Wechselrichter/Ladegeräte der Xantrex TR Series.
- Weitere Informationen finden Sie in den Spezifikationen zur Sicherheit und elektromagnetischen Verträglichkeit für den Wechselrichter/das Ladegerät der Xantrex TR Series.

Tabelle A-1 Elektrische Daten [a]- Modelle für 120 V/60 Hz

Modell:	Xantrex TR1512 120 60	Xantrex TR2412 120 60	Xantrex TR1524 120 60	Xantrex TR2424 120 60	Xantrex TR3624 120 60
Nenn-Netzeingangsspannung	120 V~	120 V~	120 V~	120 V~	120 V~
Maximale Netzeingangsspannung	140 Veff	140 Veff	140 Veff	140 Veff	140 Veff
Umschaltspannung bei niedriger Netzeingangsspannung (hohe/enge Toleranz)	65/95 V~	65/95 V~	65/95 V~	65/95 V~	65/95 V~
Frequenz: (± 0,04 % quarzgesteuert	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Enge Toleranzeinstellung (Ladung & Durchschaltung)	55—64 Hz	55—64 Hz	55—64 Hz	55—64 Hz	55—64 Hz
Große Toleranzeinstellung (Lademodus)	55—68 Hz	55—68 Hz	55—68 Hz	55—68 Hz	55—68 Hz
Große Toleranzeinstellung (Durchschaltung)	41—68 Hz	41—68 Hz	41—68 Hz	41—68 Hz	41—68 Hz
Maximale Netzstromstärke Durchschaltung Laden	50 A~ 30 A~ 20 A~	60 A~ 30 A~ 30 A~	50 A~ 30 A~ 20 A~	60 A~ 30 A~ 30 A~	60 A~ 30 A~ 30 A~
Netz-Nenneingangsstrom[b] Durchschaltung Laden	40 A~ 28 A~ 12 A~	48 A~ 26 A~ 22 A~	40 A~ 28 A~ 12 A~	48 A~ 26 A~ 22 A~	48 A~ 26 A~ 22 A~
Dauerleistung (bei 25 °C)	1500 VA	2400 VA	1500 VA	2400 VA	3600 VA
Netzstrom bei maximalem Ladestrom[c]	11,20 A~	15.81 A~	10,20 A~	19,68 A~	19,53 A~
Nenn-Ausgangsstrom	12,5 A~	20 A~	12,5 A~	20 A~	30 A~
Typischer Wirkungsgrad	90%	92%	92%	93%	94%
Netzausgangsspannung (eff)	120 V~	120 V~	120 V~	120 V~	120 V~
Max. Überstromschutz am Ausgang:	30 A~	30 A~	30 A~	30 A~	45 A~
Stoßspannungsfestigkeit/maximale Ausgangsleistung und Dauer:					
Nennüberlastfestigkeit 10 Sekunden	3000 VA	4800 VA	3000 VA	4800 VA	7200 VA
Nennkurzschlussfestigkeit 10 Sekunden	50±5 Aspitze	80±8 Aspitze	50±5 Aspitze	80±8 Aspitze	120±12 Aspitze
Gleichstrom bei Nennleistung	157 A	252 A	76 A	120 A	186 A
DC-Eingangsspannung (nominal)[d]	12,6 V-	12,6 V-	25,2 V-	25,2 V-	25,2 V-
Toleranz der Gleichstrom-Eingangsspannung	11,0 –15,0 V-	11,0 –15,0 V-	22,0 –30,0 V-	22,0 –30,0 V-	22,0 –30,0 V-
Gleichspannungsladegerät (einstellbar): ±6 %	10 x 70 A	14 x 100 A	5 x 35 A	10 x 70 A	10 x 70 A
Leistungsfaktor beim Laden	0,88	0,89	0,88	0,92	0,93
Gewichtsverlust	26 W	25 W	25 W	24 W	24 W
Allgemeine Daten					
Spannungsregelung (max.)	104—127 V~				
Spannungsregelung (typisch)	108—125 V~				

Tabelle A-1 Elektrische Daten [a]- Modelle für 120 V/60 Hz

Modell:	Xantrex TR1512 120 60	Xantrex TR2412 120 60	Xantrex TR1524 120 60	Xantrex TR2424 120 60	Xantrex TR3624 120 60
Wellenform	Modifizierte Sinuswelle				
Lastleistungsfaktor (zulässig)	0,8 bis 1,0 (voreilend oder nacheilend)				
Einstellbarer Lasterkennungsbereich	Mindestens 5 Watt bis maximal 240 Watt				
Zwangsluftkühlung	Veränderbare Lüfterdrehzahl				
Automatisches Transferrelais	Maximal 30 A (diskontinuierlich)				

a.Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

b.Dies ist der Mindest-Netzeingangsstrom bei Nenneingangsspannung, mit dem bei Dauerbetrieb eine vollständige Durchschaltung erreicht und der Akku maximal aufgeladen wird, ohne dass die Auslastung von 80 % entsprechend den Elektrovorschriften in Nordamerika überschritten wird.

c.Im Konstantstrom-Lademodus (bei Nenneingangsspannung und Nennausgangsgleichspannung)

d.Die technischen Daten zur Spannungsregelung erreicht das Produkt möglicherweise nur bei der Nenneingangsspannung bei voller Nennlast.

Tabelle A-2 Elektrische Daten [a]- Modelle für 230 V/50 Hz

Modell:	Xantrex TR1512 230 50	Xantrex TR1524 230 50	Xantrex TR2424 230 50
AC-Nenneingangsspannung	230 V~	230 V~	230 V~
Maximale Netzeingangsspannung	253 Veff	253 Veff	253 Veff
Umschaltspannung bei niedriger Netzeingangsspannung (hohe/enge Toleranz)	120/180 V~	120/180 V~	120/180 V~
Frequenz: (± ± 0,04 % quarzgesteuert	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Enge Toleranzeinstellung (Ladung & Durchschaltung)	45—55 Hz	45—55 Hz	45—55 Hz
Große Toleranzeinstellung (Lademodus)	45—68 Hz	45—68 Hz	45—68 Hz
Große Toleranzeinstellung (Durchschaltung)	41—68 Hz	41—68 Hz	41—68 Hz
Maximale Netzstromstärke	23 A	23 A	30 A
Nenn-Netzeingangsstrom	23 A	23 A	30 A
Dauerleistung (bei 25 °C)	1500 VA	1500 VA	2400 VA
Netzstrom bei maximalem Ladestrom[b]	5,88 A~	6.00 A~	10,44 A~
Nenn-Ausgangsstrom	6,4 A~	6,4 A~	10,4 A~
Typischer Wirkungsgrad	92%	91%	94%
Netzausgangsspannung (eff)	230 V~	230 V~	230 V~
Max. Überstromschutz am Ausgang:	15 A~	15 A~	15 A~
Stoßspannungsfestigkeit/maximale Ausgangsleistung und Dauer:			
Nennüberlastfestigkeit 10 Sekunden	3000 VA	3000 VA	4800 VA
Nennkurzschlussfestigkeit 10 Sekunden	26,5±2,5 Aspitze	26,5±2,5 Aspitze	42±4 Aspitze
Gleichstrom bei Nennleistung	158 A	77 A	121 A
Gleichspannungs-Eingangsspannung (nominal)[c]	12,6 V-	25,2 V-	25,2 V-
Toleranz der Gleichstrom-Eingangsspannung	11,0 –15,0 V-	22,0 –30,0 V-	22,0 –30,0 V-
Gleichspannungsladegerät (einstellbar): ±6%	0 x 70 A	0 x 35 A	0 x 70 A
Leistungsfaktor beim Laden	0,91	0,83	0,92
Gewichtsverlust	23 W	21 W	22 W
Allgemeine Daten			
Spannungsregelung (max.)	±5% (-12%, +5% Xantrex TR1512 230 50, keine anderen Werte)		
Spannungsregelung (typisch)	±2,5 %		
Wellenform	Modifizierte Sinuswelle		
Lastleistungsfaktor (zulässig)	0,8 bis 1,0 (voreilend oder nacheilend)		
Einstellbarer Lasterkennungsbereich	Mindestens 10 Watt bis maximal 480 Watt		
Zwangsluftkühlung	Veränderbare Lüfterdrehzahl		
Automatisches Transferrelais	Maximal 30 A (diskontinuierlich)		

a. Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
b. Im Konstantstrom-Lademodus (bei Nenneingangsspannung und Nennausgangsgleichspannung)
c. Die technischen Daten zur Spannungsregelung erreicht das Produkt möglicherweise nur bei der Nenneingangsspannung bei voller Nennlast.

Tabelle A-3 Umgebungsdaten[a]

Modell:	Xantrex TR1512 120 60	Xantrex TR2412 120 60	Xantrex TR1524 120 60	Xantrex TR2424 120 60	Xantrex TR3624 120 60	Xantrex TR1512 230 50	Xantrex TR1524 230 50	Xantrex TR2424 230 50
Nur Xantrex TR Series								
Abmessungen[b]	216 mm B × 184 mm H × 546 mm L (8.5 in. B × 7,25 in. H × 21 in. L)							
Gewicht	18 kg (40 lbs)	19 kg (42 lbs)	18 kg (40 lbs)	20 kg (45 lbs)	20 kg (45 lbs)	19 kg (42 lbs)	19 kg (42 lbs)	19 kg (42 lbs)
Inkl. Versand und Verpackung für die Xantrex TR Series								
–Abmessungen	315 mm B × 300 mm H × 675 mm L (12.4 in. B × 11,8 in. H × 26,6 in. L)							
Gewicht	50 lbs (22,7 kg)	52 lbs (23,6 kg)	50 lbs (22,7 kg)	55 lbs (24,9 kg)	55 lbs (24,9 kg)	52 lbs (23,6 kg)	52 lbs (23,6 kg)	52 lbs (23,6 kg)
Umgebungstemperaturbereich								
Nenn-Temperatur-	Wechselrichtermodus 0 °C bis +50 °C (32 °F bis 122 °F)							
bereich	Lademodus: 0 °C bis +40 °C (32 °F bis 104 °F) +40,5 °C bis +50 °C (105 °F bis 122 °F), 50 % der Nennwerte							
Lagerung	-55 °C bis +75 °C (-67 °F to 167 °F)							
Höhe über dem Meeresspiegel								
bei Betrieb	4570 m (15.000 feet)							
Lagerung/Transport	16800 m (50.000 feet)							
Montage	Wandhalterung mit Montageabstand 40,6 cm (16 in.)							

a.Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
b.Für Geräteerweiterungen, z. B. Einbauschienen, DC-Terminals und Bedienelemente auf der Vorderseite.

Spezifikationen zur Sicherheit und elektromagnetischen Verträglichkeit

120 W/60 Hz-Modelle	CSA 107.1 UL 1741 FCC Part 15B Class B Ind. Canada ICES-0003 Class B
230 W/50 Hz-Modelle	EN50178 Neue EMV-Richtlinie 2004/108/EC

Schneider Electric

www.schneider-electric.com

	☎	🖷	✉
North America	1 650 351 8237 1 866 519 1470	1 925 245 1022	re.techsupport@schneider-electric.com
La France	+33 (0) 82 501 2999		fr-re-techsupport@fr.schneider-electric.com
Deutschland	+49 (0) 180 575 6575	+49 (0) 2102 404 7101	solarservice@de.schneider-electric.com
España	+34 93 498 7466	+34 93 305 5026	re.techsupport@es.schneider-electric.com
L'Italia	+39 035 4151111	+39 035415 3200	IT-pronto-contatto@it.schneider-electric.com

Bei weiteren länderspezifischen Fragen wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Schneider Electric Verkaufsbüro oder gehen Sie auf unsere Webseite:

http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page

975-0367-04-01

Gedruckt in China